平成元年度

調査船照洋丸報告書

オーストラリア西岸沖合海域における
ミナミマグロ幼魚分布調査

REPORT OF 1989 RESEARCH CRUISE
OF THE R/V SHOYO-MARU

DISTRIBUTION OF JUVENILE SOUTHERN BLUEFIN TUNA
OFF WEST COAST OF AUSTRALIA,
SEPTEMBER – DECEMBER 1989

平成4年3月
水産庁研究部

LIBRARY
JAN 08 19
National Marine Fisheries Service
2570 Dole Street
Honolulu, Hawaii

March 1992

Research Department

Fisheries Agency of Japan

はじめに

近年、ミナミマグロ資源は日・豪・ニュージランド三国会議において、資源管理のための厳しい漁獲量規制が実施されている。これは1982年前後のオーストラリア表層漁業による若齢魚の大量漁獲が発端であり、それらの年級群の成長に伴う親魚資源の著しい低下と日本のまぐろはえなわ漁業によるこれら大型魚への漁獲圧力が懸念されたためである。

このような国際情勢の中でミナミマグロの再生産に関する調査、研究がますます重要となり、オーストラリアの曳縄船によるオルバニー沖の加入量モニタリング調査や本調査船照洋丸によるオーストラリア大陸西岸域の本種幼魚の分布調査が計画された。本調査船によるこの調査は本年度で3年目に入った。その結果、オーストラリア大陸西岸の大陸棚上を南下回遊する本種幼魚の生物学的、海洋学的知見が蓄積され、これまで情報の得られなかったフリーマントル以北の海域の本種幼魚の分布生態が明らかになりつつある。また、その一方ではミナミマグロの発生時期と関連して幼魚の成長速度に疑問が残り、次年度以降の調査課題の1つとなった。

本調査船照洋丸は平成2年度以降もジャワ島沖からオーストラリア大陸西岸域におけるミナミマグロ卵稚仔魚の定量採集及び幼魚の分布に関する調査航海を実施しており、本種の資源、生物学的特性の解明が引続き期待される。

終りに、本調査計画の実施に当って御支援、御協力を頂いた水産庁研究部資源課、同庁船舶管理室及び200海里水域内の調査を許可されたオーストラリア政府に対して感謝の意を表する。また、本調査航海の遂行に当り、多大の努力と御協力を頂いた調査船照洋丸の山中完一船長はじめ乗組員の方々に厚く御礼申し上げる。

なお、本調査航海には京都大学農学部付属水産実験所中村泉助教授に乗船して頂き漁獲物、胃内容物及び採集魚類の同定とその結果の纏めをお願いした。また、海洋観測の調査計画及び結果のとり纏めは遠洋水産研究所海洋・南大洋部低緯度域海洋研究室長水野恵介技官が分担し、マグロ類稚魚の同定は同所浮魚資源部かつお・まぐろ調査研究室西川康夫技官により行われた。ここに記して謝意を表する。

平成4年3月

主席調査員
遠洋水産研究所・塩　浜　利　夫

目　次

はじめに

1．使用調査船 …… 1

2．調査担当者 …… 1

3．航海の概要 …… 1

4．調 査 目 的 …… 1

5．調査実施状況 …… 2

5－1　海洋観測 …… 2

5－2　稚魚採集調査 …… 3

5－3　流し網調査 …… 3

5－4　曳縄調査 …… 3

5－5　標識放流調査 …… 4

5－6　胃内容物調査 …… 4

5－7　四ツ手網／たも抄い網／流れ藻調査 …… 4

5－8　ミナミマグロ幼魚遊泳行動調査 …… 5

6．調査結果の概要 …… 5

6－1　海洋観測 …… 5

6－2　稚魚採集調査 …… 12

6－3　流し網調査 …… 12

6－4　曳縄調査 …… 13

6－5　標識放流調査 …… 15

6－6　胃内容物調査 …… 15

6－7　四ツ手網／たも抄い網／流れ藻調査 …… 16

6－8　ミナミマグロ幼魚遊泳行動調査 …… 17

付表1．正午位置 …… 69

付表2．海洋観測点（St.）における調査項目及び一般海洋気象観測結果 …… 72

付表3．CTD及びXBTによる海洋観測結果 …… 79

付表4．生物調査点（Bio. St.）における調査項目 …… 95

付表5．稚魚網曳網記録 …… 100

付表６．稚魚採集物記録 ……101
付表７．流し網による漁獲魚の魚種名 ……103
付表８．流し網操業記録 ……104
付表９．流し網の目合別魚種別漁獲尾数記録 ……105
付表10．流し網漁獲魚の個体別体長・体重記録 ……108
付表11．曳縄による漁獲魚の魚種名 ……115
付表12．曳縄の操業及び魚種別漁獲尾数記録 ……116
付表13．曳縄漁獲魚の個体別体長・体重記録 ……119
付表14．曳縄によるミナミマグロ標識放流記録 ……135
付表15．曳縄漁獲魚の胃内容物記録 ……137
付表16．四ツ手網、たも抄い網操業及び流れ藻調査の記録 ……151
付表17．ピンガーのパルス間隔に対する水深換算表 ……154
付表18．ピンガーによるミナミマグロ追跡記録 ……155
付表19．照洋丸乗組員名簿 ……166

Appendix Table 1. Noon position. ……69
Appendix Table 2. Oceanographic observation and survey items on each station. ……72
Appendix Table 3. Results of oceanographic observations by CTD and XBT. ……79
Appendix Table 4. Operational records and survey items by biological station. ……95
Appendix Table 5. Records on larva net tows. ……100
Appendix Table 6. Records on larva net operation. ……101
Appendix Table 7. List of species caught by driftnet. ……103
Appendix Table 8. Records on driftnet operation. ……104
Appendix Table 9. Number of fish caught by species and mesh size during driftnet operation. ……105
Appendix Table 10. Records on fork length and body weight of fishes caught by driftnet. ……108
Appendix Table 11. List of species caught by trolling. ……115
Appendix Table 12. Number of fish caught by trolling. ……116
Appendix Table 13. Records on fork length and body weight of fishes caught by trolling. ……119

Appendix Table 14. Tagging records of southern bluefin tuna by trolling. ······ 135
Appendix Table 15. Stomach contents of species caught by trolling. ······ 137
Appendix Table 16. Records of scoopnet and dipnet surveys and drifting seaweeds surveys. ······ 151
Appendix Table 17. Conversion table between puls intervals of pinger and sea depths. ······ 154
Appendix Table 18. Biotelemetry records of southern bluefin tuna by pinger. ······ 155
Appendix Table 19. Crew list of R/V Shoyo-Maru. ······ 166

1．使用調査船

船　　名：照洋丸（水産庁所属）

船名符号：JDRD

総トン数：1,362.9 トン

全　　長：65.0 m

全　　幅：11.0 m

喫　　水： 5.6 m

主 機 関：ディーゼル　2,000 HP　　2基

建造年月日：昭和 47 年 3 月

2．調査担当者

乗 組 員：山中完一船長以下 37 名（付表 19）

調 査 員：塩浜利夫（遠洋水産研究所・浮魚資源部）

　　　　　中村　泉（京都大学農学部・付属水産実験所）

補助調査員：三宅志和（東京水産大学・水産学部研究生）

豪州政府オブザーバ： P. Muzzacato（Western Australia Fisheries Service）

3．航海の概要

平成元年 9 月 26 日東京港を出港し、全航程 91 日の航海を行い、平成元年 12 月 25 日同港に帰港した。全航程の正午位置は付表 1 に示した。また、航海日程及び往復航路の航跡は表 1 及び図 1 に示したとおり、東京→セレベス海→マカッサル海峡→ロンボック水道→第 1 次調査海域→フリーマントル→第 2 次調査海域→フリーマントル→第 3 次調査海域→ロンボック水道→シンガポール→南支那海→バシイ海峡→東京であった。

4．調査目的

本調査船によるオーストラリア大陸西岸域のミナミマグロ幼魚分布調査は本年度で三年目に入った。本年度は調査航海を第 1 ～ 3 次に分け、次の 3 つを主要な調査目的とした。1）第 1 次調査航海ではミナミマグロ幼魚の分布と海洋環境との関連を解明するため、流し網操業の実施と定点及び定線の設定により海洋観測を充実させた。2）第 2 次調査航海ではミナミマグロ幼魚（尾叉長 25～40

cm)の南下回遊の実態を把握するため、曳縄操業と定線海洋観測を実施し、漁獲された本種幼魚の標識放流を行った。3）第3次調査航海では曳縄操業によるミナミマグロ幼魚の標識放流の他に、四ツ手網、たも抄い網操業及び流れ藻調査により本種稚魚（尾叉長10 cm程度以下）の標本採集を試みた。その他、胃内容物調査による本種幼魚の採集、稚魚ネットによる本種稚魚の採集及びピンガー（超音波発信機）の装着による本種幼魚の遊泳行動の追跡等を実施した。なお、本年度の調査航海では特にミナミマグロ幼魚の標識放流調査に最重点を置いた。

5．調査実施状況

本年度の調査海域及び調査概要は図2～4に示した。各調査点における海洋観測及び生物調査の実施項目は付表2、3に示した。また、各種調査の内容及び実施方法については以下に示した。

5－1　海洋観測

1）一般気象・海洋観測

海洋観測点（以下観測点又はSt.と呼ぶ）において、天候・波浪・うねり・雲形・雲量を目視により観測すると共に、気温・気圧・風向・風力・海底水深・表面水温・透明度を測定した（付表2）。また、生物調査点（以下調査点又はBio. St. と呼ぶ）では天候・気温・風向・風力・海底水深・表面水温を観測した(付表3)。なお、表面水温は採水バケツを用いて採水し、棒状温度計で測定した。

2）GEKによる観測

全観測点94のうち、82観測点でGEKにより表層の流向・流速を測定した。調査結果は付表2に示した。

3）CTD及びXBTによる観測

各観測点及び各定線（25°S，28°S，31°S）において、CTDにより1,000 mまでの水温・塩分又はXBTによる460 mまでの水温測定を行った。28°S及び31°S定線上では前後2回に分けて海洋観測を実施した。全観測点98のうち、87観測点でCTD、7観測点でXBTを実施した。CTDによる観測点は原則として緯度又は経度1°ごとに設定し、各定線上では経度10分ごとに設けた。28°S及び31°S定線上での海洋観測は前後20日及び21日の間隔でそれぞれ実施した。CTD及びXBTの観測結果は共に付表3に示した。なお、CTDによる塩分測定値の検定のため、St.1、59、94の各観測点でロゼットサンプラーにより各層の採水を行った。各層塩分の検定結果は遠洋水産研究所海洋・南大洋部、低緯度域海洋研究室で保管している。

4）サーモサリノグラフによる観測

東京出港から東京入港までの航走中、サーモサリノグラフにより10分間隔で表面水温•塩分の連続観測を行った。測定値は水深5 m（船底のセンサーの位置）の値である。調査結果は同上研究室に保管されている。

5）ドップラー潮流計による観測

東京出港から東京入港までの航走中、ドップラー潮流計により10分間隔で水深5 m、50 m及び100 mの流向・流速を連続観測した。調査結果は同上研究室に保管されている。

6）人工衛星（NOAA）データの受像

オーストラリア大陸西岸の25°S以南を航走中、人工衛星サテライトの赤外画像データを受信し、原則として一日一回水温分布画像を作成した。受信画像は同上研究室に保管されている。

5－2　稚魚採集調査

本調査は調査点合計71のうち、16調査点で実施した。調査海域はオーストラリア大陸北西岸の25°S以北及びその沖合のミナミマグロ主産卵域とした。稚魚網及びボンゴネットは夜間の調査点で同時曳網により実施した。曳網時の船速は2ノットとした。稚魚網は開口部面積の約1／4が常時水面上に出るように表面曳き（水平曳き）を行い、曳網時間は原則として20分とした。ボンゴネットは水深約50 mまで沈めた後、表面までの傾斜曳き（亜表層曳き）とした。巻き揚げ速度は0.2 m／sec程度とした。稚魚網は口径2.0 m、側長6.5 m、採取部の目合0.5 mmである。ボンゴネットは口径70 cm、側長4.0 m、目合は開口部から採取部まで一定で0.5 mmである。採集物は10%のホルマリンで固定した。調査結果は付表4、5、6に示した。

5－3　流し網調査

流し網操業は25°S及び28°Sの各定線上でそれぞれ3回の合計6回実施された（図2－1）。投網枚数はオーストラリア政府の意向により目合毎に各10反の合計50反とした。使用した流し網の仕様は表2に示す。網地の材質はナイロンモノフィラメント、目合は33，43，55，72，92 mmの5種類とした。身網縮結は50%で、サケマス流し網にほぼ等しい。身網1反の長さは浮子棚側46.6 m、沈子棚側44.8 mとし、沈子棚の海中での深さは約5 mとした。本漁具による操業は原則として午後6時から投網を開始し、翌日の午前8時から揚網を行った。漁獲物は船上で直ちに魚種検索をして、体長（尾叉長又は外套長）及び体重を測定した。調査結果は付表7、8、9、10に示した。

5－4　曳縄調査

曳縄操業は第1次調査航海の後半に3日間行い、第2、3次調査航海で20及び11日間の合計34

日間実施された。操業時間は原則として日の出前の朝まずめから日没までとしたが、各調査の都合及び漁獲状況等により適宜変更した。曳縄は各舷の張出し竿から各1本、両舷から各1本及び船尾に2本の合計6本を使用した。船尾からの曳縄2本には潜航板を付けた。曳縄の基本型及び仕様は図5に示した。調査結果は付表11、12、13に示した。

5－5　標識放流調査

曳縄操業により漁獲されたミナミマグロ幼魚は一部を除いて全て標識放流を行った。放流尾数は曳縄の漁獲尾数の94%に当たる合計78尾であった。標識放流魚の体長測定及び標識の挿入は体長測定架台に海水を流し込みながら行った。体長測定架台は2台用意し、放流作業は漁獲状況に合せて1～数人で行った。この体長測定架台の構造は図6に示した。測定架台は木製の箱型のものを使用した。その上に透明のビニールシートを張り、中央部を垂るませてメジャーを埋め込み、体長測定を行った(写真1参照)。標識はビニール製の黄色、ダート型8 cm、直径2 mmの小さいものを使用した。調査結果は付表14に示した。

5－6　胃内容物調査

第1、2次調査航海の曳縄操業により漁獲されたコシナガ、カツオ、スマ、ニジョウサバ類、オニアジ、キハダ、ヒラソウダ、シイラ、ヨコシマサワラ、ニジョウサバ、カマスサワラ、ツムブリ及びハマダツの合計13種の魚類の胃内容物を調査し、ミナミマグロ幼魚の標本採集を試みた。また、本調査に併せて調査対象となった各魚種の胃内容物の魚類相についても調べた。調査結果は付表15に示した。

5－7　四ツ手網／たも抄い網／流れ藻調査

本調査のうち、四ツ手網及びたも抄い網操業は体長10 cm程度以下のミナミマグロ幼稚魚の採捕を期待して行った。調査点はNorthwest Cape(22°S, 113°E付近)からPort Hedland(20°S, 120°E付近)にかけての沿岸の浅い瀬付近及び沖合のミナミマグロ主産卵域に設定したが、その南側の大陸沿岸域の27°58.8'S、113°23.7'E (Bio.st.27)及び29°06.6'S、114°17.0'E (Bio.St.33)の2箇所にも予備的に調査点を設けた。第2、3次調査航海における四ツ手網操業はそれぞれ3回及び5回の合計8回、たも抄い網操業は四ツ手網操業と同時又は単独で行い、それぞれ3回及び7回の合計10回実施した。その他流れ藻に遭遇したため、第2、3次調査航海でそれぞれ2回及び1回の合計3回、表層曳きの稚魚網により採集調査を行った。四ツ手網の仕様は図7に示した。四ツ手網及びたも抄い網操業の水中灯及び集魚灯は200 V用ハロゲンランプの1 kw又は2 kwを用いた。抄い網のたもは通常船上で使用されている大小2種類のものにもじ網を付けて使用した。小型のたもは直径40 cm、柄の長さ約5 mであった。調査結果は付表16に示した。

5－8　ミナミマグロ幼魚遊泳行動調査

ピンガー（超音波発信機）の装着による本調査は、第2次調査航海の曳縄操業で漁獲されたミナミマグロを対象として3回実施された。第1回目の追跡実験は10月28日に行ったが、ドプラーソナーの発信音と混信したため、追跡不能となり本調査を断念した。第2回目は11月3日の18：06から11月5日の08：00までの38時間（一昼夜半）追跡した後中止した。追跡魚の魚体の大きさは尾叉長48 cmであった。第3回目は11月12日の07：23から11月13日の04：30までの21時間追跡した後、ピンガー発信音と遊泳深度記録に異常状態が継続して現れたため中止した。追跡魚の大きさは前回のものより小さく尾叉長43 cmであった。使用したピンガーは前年度調査航海と同様にVEMCO製のV 3 P-1 HI型であった。標本個体へのピンガーの装着は、写真1に見られるように体長測定架台に海水を流し込みながら、前年度調査の場合と同じ方法で第1背鰭の前半部分に行った。ピンガーのパルス間隔に対する水深換算表は付表17に示した。調査結果は付表18に示した。

6．調査結果の概要

6－1　海洋観測

1．観　測　点

オーストラリア北西岸沖合を比較的広範囲に観測し、更にオーストラリア西岸で陸棚上から70～100海里沖へ東西方向に観測線を設けた（図8）。これは岸沿いの流れの構造を明らかにするためで、25° S、28° S、31° Sの緯度3度おきとし、各測線では経度10’ごとに観測を実施した。28° S及び31° Sの観測線は海況の短期的変化を調べるためそれぞれ2回実施された。1回目と2回目の観測間隔は約20日である。観測項目は数点（St.35,36,50,51,52,63,64）でXBT観測（460 mまで）を実施し、その他はCTD（Neil Brown社 Mark III型）によって1,000 m深まで、それ以浅の時は海底付近までの観測を実施した。

2．塩分測定値について

CDTの塩分精度チェックのため、今航海中3地点（St.1,59,94）においてロゼットサンプラーにより0～1,000 m間の11層で採水し、サリノメーターによって塩分検定を行って、CTDとサリノメーター測得値とを対比した。平均の誤差を求め、これをCTDの塩分測得値に対する補正値とした。その結果補正値は-0.023であった。この補正値を用いた誤差のばらつきは±0.012であった。測器自体の精度（±0.003)からみて良いとはいえないが、塩分構造や地衡流計算の目的からは充分であろう。

3.オーストラリア北西岸から西岸の一般的な海況

オーストラリア北西岸から西岸にかけては高温・低塩分のルーイン海流が岸沿いに南下している。通常、大陸の西岸（大洋の東の境界）ではペルー海流やカルフォルニア海流に見られるように赤道方向に向かう流れが存在する。これは主に亜熱帯循環系（中緯度にある大洋規模の循環系で、主に極側の偏西風帯、赤道側の貿易風帯によって駆動されており、北太平洋では北赤道海流～黒潮～黒潮続流～北太平洋海流～カルフォルニア海流と繋がる循環系）の東側の境界にあたるためである。また、一般に大陸の西岸では湧昇が盛んであるが、この海域にはあてはまらず、かえって南下する暖水によって、湧昇は押えられ、栄養塩濃度は対応する他の海域に比して低い。しかし、この海流は熱帯・亜熱帯起源の生物の極側への輸送に貢献している。よって、この海域は全球的にみても特殊な場所であるといえる。

ルーイン海流の平均的な循環の様子や季節的変化は最近の研究によって次第に明らかになってきている。西太平洋からインドネシア諸島の間を経て流入する高温・低塩分水の一部はインド洋の南赤道海流と合流して西流し、一部がルーイン海流としてオーストラリア沿岸を南下する。この間に沖側の低温・高塩分水と混合しつつも、オーストラリア南西端のケープルーインを越え、オーストラリア南岸でもこの流れが追跡できる(Cresswell 1990)。

太平洋から流入した海水により、インドネシアからオーストラリア北西部では水位が高い。このため、オーストラリア西岸に沿った北側で高く南側で低くなる。基本的にはこの南北の圧力差が南下流の原因となっている。このような北側で高く、南側で低い海面の傾斜は地衡流として沖から岸に向かう流れを導く(Godfrey and Ridgway 1985)。よって、ルーイン海流は沖合から低温・高塩分の海水と混合がより促進されやすくなっている。また、生物にとって沖合からの流れは沿岸に生物がとどまる効果を持つと考えられている(Pearce and Philips 1988)。

この海流には季節的な変動が報告されており、3～6月頃最も顕著である（Cresswell 1990）。これは、岸沿いの水位差によるもので、この時期に最も沿岸の潮位の差が南北方向に大きくなる。また、この流れは海上風の影響も受けている。オーストラリア大陸は季節的に風系が変化し、これはオーストラリアモンスーンと呼ばれている。南半球の夏期のオーストラリア西岸では、風は南風が強く、ルーイン海流と逆方向の風の応力がはたらくため、顕著な南下流は存在せず、かえって北向きの流れが観測されることもある（Cresswell 1985、The Lucie Group 1988）。また、シャークベイ以南ではルーイン海流の沖側で中規模渦がしばしば発生し、その渦は直径 150 km 又は 300 km 程度の大きさのものが卓越し、複雑な海況を呈している（Cresswell 1985）。

本航海の時期は 10 月下旬から 12 月上旬であり、ルーイン海流が強い時期にあたっている。

4. 海上風及び表面の流れの分布

本調査中の海上風の卓越風向の度数分布を図9に示した。これによれば、海上風は南～南南東の風が卓越していることがわかる。これはルーイン海流に対して逆向きである。一方、GEK による表

面流速（図 10）は、オーストラリア北西では北東向きの流れが目立ち、インドネシア寄りでは北西方向の流れが強くなる。ノースウエスト岬付近では流れが弱く、それ以南はやや南向きの流れが卓越するようである。しかしながら、leg 3／4 では岸側に北向きの流れがあり、沖側で南流が卓越している。leg 5／6 はこれと同じ海域における約 20 日後の観測である。流れの様子は平均的には南向きと見られるが、その分布パターンはかなり異なっており、短期的な海況変化が存在するものと見られる。

5．水温、塩分の水平分布

ミナミマグロ幼魚の生息環境としては、表層部が重要であるから表層の 0 m、100 m の 2 層の水温・塩分の水平分布について検討を行った。

1）水温水平分布

(1)　0 m層（図 11 左）

チモール海側から張り出す 29°C台の暖水があり、オーストラリア北西岸は全体に高温になっているが、ノースウエスト岬付近に南北にのびる水温前線がある。オーストラリア西岸では岸沿いに北から南に向かって低温となっている。以上の分布は写真 2 の衛星画像（船内で受信したノア 9 号の APT による）からも明瞭である。

(2)　100 m層（図 11 右）

表面とほぼ同様な水温分布を示しているが、ノースウエスト岬付近の水温前線は 100 m 深の方がやや南に位置している。

以上水温水平分布は各層共に北高南低のパターンを示し、かつ沖側では低温で、岸寄りでは北から高温水の岸伝いの南下が示唆される。

2）塩分水平分布

表面塩分は良い測定精度が得られなかったので、ここでは 50 m 層と 100 m 層の分布を論じることにする。

(1)　50 m層（図 12 左）

概観的には南高北低の分布パターンを示す。チモール海では塩分が低く、ノースウエストケープ付近から南側のオーストラリア西岸では南下するに従って高塩分となるが、一般的には陸岸側で低塩分となっている。

(2)　100 m層（図 12 右）

塩分値は 34.4～35.6 で、0 m 層と同様に全体として南に向かって高くなり、岸寄りで低くなる傾向を示している。

以上の各層の水温・塩分分布は各層共に全体的に北側で高温・低塩分で、南に向かって漸次低温・高塩分となるパターンが認められた。

6. 鉛 直 分 布

ここでは、オーストラリア北西沖合のルーイン海流にそった構造と、これを横断する方向の測線の構造を検討する。前述のように、岸〜沖方向には25°S、28°S、31°Sの緯度3度ごとに観測線を設けた。28°S及び31°Sの観測線はそれぞれ2回実施されたので、短期変化も把握できる。これらの観測線における水温、塩分、流速の鉛直構造について検討する。なお、断面図は0、10、20、30、50、75、100、150、200、300、400、500、600、700、800、900、1,000 mを標準層として作図した。また、流速分布は1,000 dbを基準面として地衡流計算を行なった。1,000 dbに満たない観測点はそれらの観測点での最深観測層を基準面に選んだ。なお、各Legでの観測日時の記述は以下すべて現地時間である。

1）Leg 1（St. 1〜24：10月8〜15日）

オーストラリア北西岸とジャワ島のほぼ中間からノースウエスト岬沖をとおり、その後岸沿いにシャークベイ沖の南を結ぶ線でルーイン海流の沖側に位置するが、その周囲の海洋条件をとらえることができる。

(1) 水温分布（図13 a）

表面は北側から表層で、25°Cの暖水がのびている。表層混合層は50〜70 mの厚みを持っている。ノースウエスト岬付近の20〜22 S付近には水温前線がある。それ以南では表層混合層(25°C)が厚くなっている。季節躍層（20°〜25°C）は上記水温前線以北では比較的発達しているが、前線以南では明らかではない。全体的に、300 m付近には14°Cを中心とした主温度躍層がある。水温前線以南では躍層が波状に上下しており、200〜300 kmの波長を持っている。これは中規模渦の存在を示唆している。

(2) 塩分分布（図13 b）

表層では北側に低塩分水が張り出しており、水温分布と同様にノースウエスト岬付近の20°〜22 S付近には塩分の前線がある。南下するにしたがって表層の塩分は高くなり、St.24(シャークベイ南沖)では35.4となっている。北側の低塩分水はインドネシア諸島を太平洋から通過した低塩分水が変質したものであろう。南側の高塩分水のある海域はオーストラリア西岸の乾燥した気候のため蒸発が盛んな海域である。

この断面で南側から150〜250 m深を中心として舌状の35.6〜35.8の高塩分水が張り出しているが、これは南インド洋中央水と考えられ、この海域では南から北へ輸送されているものと思われる。

(3) 流速分布（図13 c）

表層200 m深付近までの流れは、全体的には西向きの流れが卓越しているようである。St.6〜7及び8〜9で比較的強い西向きの流れが現れているが、これは水温・塩分前線に相当する。これにともなって2筋の比較的強い流れがみられる。

また、St.11以南では西流・東流が交互に配置され、水温・塩分断面で示唆された、渦の存在を裏付けているようである。

2）Leg 2（St.12～21：25°S定線；10月11～13日）

28°Sを岸～沖方向に横断する測線で岸沿いの流れをよくとらえることができる。

(1) 水温分布（図14 a）

表層は全体に21°Cの表層混合層が100 m内外の厚みで分布しているが、沿岸でやや厚くなっている。主温度躍層は15°Cを中心に300 m深付近にあり、この躍層もわずかに岸側が深くなっている。よって、岸沿いに南下する流れが示唆される。それ以深では大陸斜面上に冷水が這い上っており（特にSt.16付近で顕著）、表面と逆の流れが存在するようである。

(2) 塩分分布（図14 b）

表層に等塩分層（塩分35.2）があり、塩分は35.2で水温分布の表層混合層とよく対応している。200 m深付近を中心に塩分極大層が拡がっており、これは南インド洋中央水の特徴を持っている。主温度躍層の中心であった15°Cの等温線と35.5の等塩分線はよく一致しており、主温度躍層の上側が塩分極大層（塩分35.8）となっている。この極大値は18°～19°Cの等温線にほぼ一致している。800～1,000 m深には34.5以下の塩分極小層がみられる。

(3) 流速分布（図14 c）

ごく沿岸部は北向きの流れとなっているが、St.14より沖側ではSt.19まで表層は岸沿いに南下する流れであり、その海水は高温・低塩分（21°C・35.2）でルーイン海流と考えてよい。流れはSt.14～15で最も速く0.7ノットであり、海流の幅は約50 kmとなる。また、水温断面では海底近くで逆流が示唆されたが、地衡流も150 m以深が弱い北流となっている。GEKのデータによれば、表面流には必ずしも系統的な南下流が現れていない。

3）Leg 3（St.24～33：28°S定線；10月16～17日）

(1) 水温分布（図15 a）

表層ではほぼ全域で20°Cの表層混合層が分布している。岸寄りの部分ではLeg 2よりも混合層が厚くなっており、20°C等温線の傾斜は大きくなっている。また、表層混合層の温度はLeg 2よりも1°C低温になっている。14°Cを中心とする主温度躍層は250～300 m深付近にあり、陸棚では低温水の這い上がりがここでもみられる。

(2) 塩分分布（図15 b）

表層では35.4～35.5の100 mを越える等塩分層がみられ、表層混合層に対応している。これはLeg 2のそれよりも0.2～0.3だけ高塩分になっている。150～200 m深に塩分極大があるが、これは18°～19°Cの等温線に対応しており、Leg 2と同様である。800 m深付近には34.4の塩分極小層がみられる。

(3) 流速分布（図 15 c）

表層では St.29 より沖側はすべて南向きの流れで、沿岸部では強い流れはなく、数 cm／sec の流れしかみられない。南向きの流れは表面では高温・低塩分（20℃・35.4）の特徴をもっており、ルーイン海流と考えられる。しかし、表面では St.28～29 及び St.25～26 で 2 筋の強流帯が見られ、必ずしも 1 筋の強流帯で流れるとは限らないようである。表層混合層は Leg 2 のそれよりも低温・高塩分となっており、南下の途中での混合を表している。また、St.29～30 の 300 m 深付近には北向きの流れがあり、これは水温・塩分分布からも推定できる。

4）Leg 4（St.37～49：31°S 定線；10 月 25 日）

(1) 水温分布（図 16 a）

沿岸部の表層には 19℃の暖水があり、陸棚近くでは 100 m を越す表層混合層を形成している。しかし、水温は Leg 3 よりもさらに 1°～2℃低下している。14℃を中心とする主温度躍層は 250～300 m 深付近にあり、それ以深には 400～500 m 付近に 9℃台の比較的厚い等温層があるのは Leg 2、3 とかわらない。しかし、主温度躍層の上下の凹凸は顕著であり、渦の存在が示唆される。

(2) 塩分分布（図 16 b）

表層では岸よりに塩分 35.6 の低塩分水があるが、Leg 3 よりも 0.1～0.2 高くなっている。また、塩分極大層は、沖側では海面に露出するようになり、これは Leg 2 から系統的に浅くなっていることがわかる。800 m 深付近には 34.4 の塩分極小層が Leg 2、3 と同様にみられる。

(3) 流速分布（図 16 c）

表層において、陸棚上及び大陸斜面ではほとんど流れが認められず、St.44～47 の間で南向きの流れ（20～30 cm／sec）があり、St.43～44 では流れがなく、それより沖側では St.41 付近に再び南下流（30 cm／sec）がある。これに合致するように、St.44～47 と St.41 には表層に高温・低塩分水がある。これがルーイン海流と考えられる。このように 2 筋に海流が分れているのは、この海流から渦が発生するためであろう（Cresswell 1985）。この断面でも陸棚付近の測点においては 300 m 以深に北上流が認められる。

5）Leg 5（St.53～62：28°S 定線；11 月 7 日）

これは Leg 3 と同様な観測線であり，ほぼ 21 日の後に同様な観測を実施したものである。

(1) 水温分布（図 17 a）

水温分布は全体的に大きく変化していることがわかる。表層では 20℃の暖水の張り出しが弱くなっている。さらに、17°～19℃の層が厚くなっている。14℃を中心にした主温度躍層の形状も変化しており、大陸斜面で深く、沖で浅いという基本的なパターンは同じであるが、St.59～60 でもっとも浅くなっている。また、St.57 付近では 9℃以下の等温線が上に凸になり、前回と大きく

異なっている。

(2) 塩分分布（図 17 b）

表層では低塩分水の張り出しは岸側に限られている。逆に、35.7〜35.8 の塩分極大層が厚くなり、特に沖側では表面近くにまで達している。また、塩分分布においても躍層が St.59〜60 で上に凸となっており、Leg 3 とは形状が異なり、St.57 では水温分布でも見られた上に凸の構造が表れている。水温•塩分構造は良い対応を示し、これは Leg 3 でも同様であった。Leg 3 と Leg 5 での構造の変化については異なった水塊が形成された形跡は少ないく、水塊自体の変化は小さいと見られるので、移流が原因と思われる。

(3) 流速分布（図 17 c）

流れの構造も大きく変化しており、St.57 より岸側では陸棚上を除き強い南下流があり、沖側はすべて北向きの流れである。ルーイン海流は岸側に圧迫されているようにみえ、流れは細くなっているが、流速自体は表面では 3 倍近く（60〜70 cm／sec）に達している。沖側の北向きの流れによって表層の高塩分水（南インド洋中央水）は北側に運ばれている。表面の流れの変化の様子は GEK による流速分布図からも明らかである。

6）Leg 6（St.65〜77：31° S 定線；11 月 14 日）

これは Leg 4 と同様な観測線であり、ほぼ 20 日後に同様な観測を実施したものである。

(1) 水温分布（図 18 a）

全体に水温構造は Leg 3 と 5 のような顕著な変化はみられない。しかし、表層では 20℃の水が沿岸側に広がっている。19℃の水は Leg 3 よりも広く沖側に広がっている。主温度躍層（中心は 14℃）の形状は Leg 4 よりも傾斜がやや強く、渦を示唆する細かな躍層の凹凸はなくなっている。9℃のやや厚い等温層は双方でみられる。

(2) 塩分分布（図 18 b）

塩分構造も水温構造と同様な変化がみられ、35.7 の低塩分水はより沖合に広がり、岸側で塩分躍層は深くなっている。塩分極大層は St.74 の沖側で海面に露出しており、800 m 深付近には 34.4 の塩分極小層がある。これらは Leg 3 でもみられたものである。

(3) 流速分布（図 18 c）

陸棚上及び大陸斜面ではほとんど流れがなく、St.68〜69 では北向きの流れとなり、その沖側はすべて南向きの流れとなっている。全体に強い南向きの流れは St.70〜74 に集中したようにみえる。この傾向は GEK のデータでも認められる（図 10）。

7．ま　と　め

オーストラリア西岸では 25° S から 31° S までの何れの断面でも、岸側には表層部 100 m に及ぶ高温・低塩分水が存在した。地衡流計算によれば、何れの断面にも表層で最も速い系統的な南への流

れが現れており、これはルーイン海流（Cresswell and Golding 1980）とみなすことができる。この流れは陸棚上では小さく、大陸斜面より沖側で系統的な流れがある。大陸斜面上では表層下 300 m 付近に北向きの流れがしばしば観測されている（Leg 2～4）が、これは高温・低塩分水の最も厚く蓄積する場所の岸側に生じている。この流れは現れない時（Leg 5）もあるようである。地衡流の分布は GEK から得られた表面流速分布と一致する傾向にあったが、Leg 2 は地衡流が南下傾向を示したにも拘らず、GEK の結果では系統的な流れは見出せなかった。ここでは流れが比較的弱いためであろうか。Leg 2～4 では、表層の暖水は緯度 3 度南下するごとに水温で 1°～2°C低下し、塩分で 0.2～0.3 高くなる。これはルーイン海流が南下する時に周囲の高塩分・低温水と混合することを示している。Leg 1 において、沖側からこの海流に合流する岸向きの流れはあまり顕著ではないが、この断面の 300 m 深までの流量を計算すると、約 7 ×10 m／sec となり、かなり多量の水が沖合から流入していることがわかる。

6－2　稚魚採集調査

本調査はミナミマグロの稚仔魚採集を目的として 25°S 以北の海域の 16 調査点で実施された。稚魚網は夜間の調査点で表面曳きと亜表層曳きのボンゴネットを同時に曳網した。その結果、本種の稚仔魚は表面曳きで 8 尾、亜表層曳きで 26 尾の合計 34 尾が採集された（付表 5、6）。図 19 から採集された稚仔魚の海域分布をみると、これまでの調査結果（西川他 1985）と同様に殆どがミナミマグロの主産卵域で採捕された。また、本種稚仔魚の採集量は亜表層曳きで多い傾向が認められた。

本調査ではミナミマグロ稚仔魚の他に多くのまぐろ・かじき類稚仔魚も採集された。各魚種の採集尾数はメバチ 7 尾、キハダ 31 尾、ビンナガ 25 尾、コシナガ 12 尾、カツオ 47 尾、ヤイト 11 尾、ソーダガツオ 41 尾、クロカジキ 6 尾及びマカジキ 4 尾であり、全魚種の合計尾数は 184 尾であった。特に、コシナガ稚仔魚の同定では本調査で採集された 12 個体の標本が決め手となって確定され、本年度調査航海の大きな成果となった（西川・上柳 1991）。このコシナガ稚仔魚は調査点 60 で採集された。採集日は 11 月 30 日、採捕位置は Port Hedland 北東沿岸の 16° 59.9'S, 121°01.8'E、海底水深は 116 m、表面水温は 27.9°Cであった（付表 4、5、6）。

6－3　流し網調査

流し網操業は第 1 次調査航海の定線上で 6 回行われた（図 2）。定線は 25°S 及び 28°S に設定され、本調査は連続海洋観測と並行して実施された。流し網の操業位置は、25°S 定線上では調査点 4 の 25°01.6'S, 112°27.3'E と調査点 5 の 24°59.5'S, 112°00.1'E と調査点 6 の 25°00.0'S, 110°59.9'E であった。28°S 定線上では調査点 8 の 28°00.7'S, 111°59.7'E と調査点 9 の 28°00.0'S, 112°59.5'E と調査点 10 の 27°50.8'S, 113°28.8'E であった（付表 8）。連続海洋観測は各定線上で流し網操業を行いながら経度 10 分ごとの間隔で実施された（付表 2、3）。

表 3 及び付表 8、9 によれば、本調査によるミナミマグロ幼魚の漁獲は合計 5 尾と少なかった。

25°S定線上では3回の流し網操業が実施されたが、漁獲は皆無であった。28°S定線上でも同様に3回実施され、本種幼魚は沿岸よりの調査点9及び10でそれぞれ4及び1尾が漁獲された。魚体は調査点9のものが体長39.0〜42.2 cmと小さく、調査点10の1尾は体長46.9 cmと大きかった。調査点9及び10は海底水深が390〜640 mと53〜61 mの大陸棚斜面及び大陸棚上であった。本種幼魚が漁獲されなかった沖合の調査点8は海底水深が3,760〜4,500 mと深かった。

図15 a及び15 bにはミナミマグロ幼魚が漁獲された28°S定線上の水温及び塩分の鉛直断面が示されている。それらの図によると、躍層は水深250〜300 m付近にみられ、その躍層の上には塩分35.6〜35.8の高塩分水が存在し、更にその上の表層には水温20°C以上で塩分35.5以下の高温・低塩分の暖水層が認められる。この高温・低塩分水は、大陸棚上では水深180 m付近にまで達しているが、St.28の28°-00.0'S, 112°-38.7'Eより沖合では徐々に浅くなり、St.24の27°-59.5'S, 111°-59.6'Eでは水深0〜50 m層に狭まっている。一方、躍層の下には低温・低塩分水の北上がみられる。水温10°Cの等温線は大陸棚斜面に沿って水深400 m付近まで上昇しているが、沖合では水深450 m付近まで下り、その水深で平衡している。

ミナミマグロ幼魚は表3及び付表8、9、10にみられるように、図15 a及び15 bのSt.30及び33付近で漁獲された。沖合のSt.24付近の第4回流し網操業点（調査点6）付近では上述したように水温20°C以上の暖水層が水深0〜50 mと薄く、本種幼魚に替ってアカイカが多く漁獲された。また、このアカイカは25°S定線上の沖合の調査点6の25°-00.0'S, 110°-59.9'Eでも多く漁獲されており（表3）、同魚種とミナミマグロ幼魚とは分布海域に逆相関の関係があるものと想定される。

この他の魚種の漁獲結果を表3からみると、漁獲物の種類は33魚種と多く、漁獲尾数は1,763尾であった。特に調査点4、5、9、10の大陸棚斜面及び大陸棚上ではシロフチトビウオが最も多く漁獲され391尾であった。トビウオ類の漁獲は多く、脱落魚も多かった。また、調査点10ではウルメイワシが約520尾漁獲され、調査点9ではオキトビ63尾、ゴマサバ53尾等が漁獲された。沖合の調査点6、8ではアカイカの漁獲が圧倒的に多かった。この調査点ではアカイカの他にカツオやクロタチカマス等も漁獲されたが、漁獲対象となった魚種は11種類と少なく、漁獲尾数もアカイカを除くと僅少であった。

6－4　曳縄調査

すでに述べたように、本年度調査航海では曳縄操業によりミナミマグロ幼魚を漁獲し、本種幼魚の標識放流を行うことが最重点目標であった。そのため、本調査は第1次調査航海で3日間、第2次調査航海で20日間、第3次調査航海で11日間の合計34日間実施された。その結果、本種幼魚は全体で83尾漁獲された（付表12、13）。特に、第2次調査航海では28°Sと31°Sに定線を設定し、28°S定線上で1回、31°S定線上で前後2回の曳縄操業と連続海洋観測を行った。海洋観測は往路で、曳縄操業は復路で実施し、本種幼魚の分布と海洋構造に関する調査の充実を図った。

図20に曳縄操業で漁獲されたミナミマグロ幼魚の漁獲尾数の海域分布を示した。それによると、

本種幼魚はオーストラリア大陸西岸域の大陸棚及び大陸棚斜面上で漁獲され、その沖合海域では全く漁獲されなかった。フリーマントル以北の大陸棚及び陸棚斜面上の海域では Northwest Cape の南側 24°S，113°E付近と Shark Bay の南側の Houtman Rocks の北と南の 28°S，113°E付近及び 30°S，114 E付近の 3 箇所で多く漁獲された。漁獲尾数はそれぞれ 22 尾、6 尾及び 36 尾であった。また、本年度調査航海における最北端の漁獲位置は 23°-47.1'S，113°-06.9'E、漁獲日は 11 月 3 日、漁獲尾数は 2 尾、魚体は大きく尾叉長 52〜53 cm であった。この他に、フリーマントル以南の Cape Naturaliste 沖の瀬（33° 30'S，115°-10'E）付近でも 19 尾漁獲された。したがって、曳縄操業による本種幼魚の漁獲尾数は合計 83 尾であった。図 21 から漁獲された魚体の大きさをみると、尾叉長は 38〜58 cm の範囲に及んだが、主対象群は尾叉長 41〜49 cm のものであった。また、漁獲日は 10 月 26 日〜11 月 25 日の間であった。この漁獲日及び体長組成からみて、この大きさのミナミマグロ幼魚は、この時期にはオーストラリア大陸西岸の 23°〜33°S に及ぶ約 1,100 km の広範な大陸棚海域に分布しているものと想定される。

一昨年の昭和 62 年度調査航海では流し網により Northwest Cape 沖の 22°-00.2'S，113°-11.7'E でミナミマグロ幼魚が 4 尾漁獲された。漁獲日は昭和 62 年 12 月 14 日、魚体の大きさは尾叉長 30 cm 以下の 23.0〜26.3 cm であった。この本種幼魚がオーストラリア大陸西岸域における過去の漁獲記録の最北端となった。本調査船による過去 2 カ年間の調査では 12〜1 月かけて尾叉長 30 cm 以下の小型魚がフリーマントル以北の海域で合計 32 尾漁獲された。しかし、本年度調査航海では曳縄及び流し網操業が 1〜2 カ月程度早かったためか、尾叉長 30 cm 以下の小型魚は全く漁獲されなかった。

曳縄操業中に観測された人工衛星（NOAA）の赤外画像によると、オーストラリア大陸西岸の大陸棚に沿った海域には複雑に蛇行しながら南下するルーイン海流の存在が認められる（写真 2）。また、海洋観測結果によれば、大陸棚上には季節の移行にともなって高温・低塩分水の南下がみられる。更に、28°S 定線上で観測された前期（Leg 3）と後期（Leg 5）の水温及び塩分の鉛直断面をみると、前期より 20 日後の後期には沖合の低温・高塩分水が沿岸へ向って流入しており、海況の急激な変化が示唆された（図 15 a、15 b 及び図 17 a、17 b）。ミナミマグロ幼魚は曳縄の操業結果からみて、このルーイン海流の東側の大陸棚及び大陸棚斜面上に分布する高温・低塩分の暖水域に分布し、ルーイン海流の蛇行による海況変動の影響を大きくうけながら、春から夏にかけて南下回遊するものと推定される。

オーストラリア大陸西岸域におけるミナミマグロ幼魚の分布ついてはオーストラリアの表層漁業によってフリーマントル付近以南の海域まで確認されている（Caton 1989）。しかし、フリーマントル以北の海域における分布の様相については殆ど情報が得られていない（Robins 1963、新宮 1970）。本調査船による本年度調査航海と過去 2 カ年間の調査結果（水産庁 1987、1990）からみて、本種幼魚はフリーマントル（32°S）から Northwest Cape（22°S）にかけての広範な大陸棚及び大陸棚斜面上に確かに分布していることが立証された。しかし、尾叉長 30 Cm 以下の本種幼魚の分布

様相については依然として詳しい知見が得られていない。

ミナミマグロ幼魚を漁獲対象とした曳縄操業は広範な大陸棚海域における漁獲調査、ピンガーの装着による遊泳行動の追跡調査及び定線海洋観測等を併せて実施したため、好漁場での操業が著しく制約された。また、本調査船は曳縄操業の経験も浅く、単船操業でもあった。しかし、それにも拘らずフリーマントル以北の海域で本種幼魚が合計64尾も漁獲された。この操業結果を経験的にみると、曳縄操業としては意外に漁獲尾数が多く、魚群の濃度は高いように思われた。

6－5　標識放流調査

ミナミマグロ幼魚は本調査船による過去2カ年間の調査航海及び本年度第1～3次調査航海の流し網操業、曳縄操業及び定線・定点海洋観測の調査結果からみて、すでに述べたようにオーストラリア大陸西岸域の大陸棚から大陸棚斜面上に分布する高温・低塩分の暖水域に確実に棲息することが確認された。一方、本調査ではこの幼魚の南下回遊の実態を把握するため、フリーマントル以北の海域で曳縄操業により本種幼魚を少しでも多く漁獲し、標識放流を行うことを目的とした。

その結果、曳縄操業により本種幼魚は83尾漁獲され、そのうちの78尾が標識放流された（付表14）。この標識放流魚のうち、59尾がフリーマントル以北の海域で放流された。標識魚の放流月日、放流位置、体長（尾叉長）及び標識番号等の詳しい記録は付表14に示した。当該標識放流魚の海域分布は図20と同様である。また、魚体の大きさは図21に示したように、尾叉長38～58 cmであり、既往の成長式に当て嵌めると2歳魚と推定される。しかし、この年齢については図21、過去2カ年間の体長組成、耳石による予備的な年齢査定及び本種の産卵期等からみて、幼魚の成長速度には大きな疑問が残り、1歳魚の可能性もある（水産庁 1987、1990、Shiohama 1990、塩浜・岡田 1991、伊藤・辻 1991）。したがって、この幼魚の成長については早急に再検討する必要があろう。何れにしても、この標識魚は2～4歳時にオーストラリア大陸の南側からシドニー沖の大陸棚海域でオーストラリアの表層漁業によって再捕される可能性が最も高い。更に、その後はタスマニア島周辺海域及び広範な西風皮流域で日本のはえなわ漁業によって漁獲される可能性もあるが、その確率は著しく低いものとみられる。放流尾数は少ないが、数年の間には1、2尾程度の再捕を期待したいところである。

オーストラリア大陸西岸域のフリーマントル以北の海域における標識放流調査はミナミマグロの回遊及び資源構造を解明する上で極めて重要であり、その可能性が本調査船による過去2カ年間の調査航海及び本年度調査航海で確立されたことは大きな成果として評価されよう。

6－6　胃内容物調査

曳縄で漁獲された表4の13魚種の標本個体について胃内容物を調べた。本調査は船上で実施されたため、殆ど属レベルまでの同定までしか行われなかった。また、特別の場合を除いては胃内容物標本は採集されなかった。各魚種の標本個体毎の詳しい胃内容物調査結果については付表14に示し

た。本調査はオーストラリア大陸西岸域における尾叉長30cm以下のミナミマグロ幼魚の分布を確認するために、胃内容物から本種幼魚の出現を期待して実施されたが、残念ながら標本採集は皆無であった。

(1) コシナガの胃内容物調査個体数は147尾で、漁獲尾数に対する調査率は89%であった。そのうち、空胃個体は10個体しかなく、空胃率は標本尾数の7%にすぎず、殆ど何らかのものを摂餌していた。特に、イセエビ類のプエルルス幼生とシャコ類を多く補食していた。魚類では表海水層域を遊泳している半透明のネズミギス類幼魚が多く食べられていた。

(2) カツオは349尾漁獲され、その36%に当たる127個体について胃内容物を調査した。空胃個体は40個体で、空胃率は32%であった。本種にはシャコ類(甲殻類)が多く捕食されていた。魚類としてはウルメイワシ類（全長10〜20cm）を除くと、多くのものは全長10cm以下の小さなものばかりを食べていた。

(3) スマの本調査は漁獲された全個体について実施された。本種で生殖巣の熟しているものは殆ど空胃であった。尾叉長65〜76cmの大きな個体は全長20〜30cm前後のニジョウサバやムロアジ類などの比較的大きな個体を捕食していた。

(4) ニジョウウァバの一種 Grammatorcynus bicarinatus は比較的小さな胃しか持っていないせいか、空胃率は78%と極めて高かった。

(5) オニアジの空胃率も42%と高く、この海域では小さな甲殻類を主餌にしているように思われた。

(6) キハダの空胃率は15%であった。調査個体数が少ないので、あまり一般的なことは言えないが、甲殻類、魚類、軟体動物をほぼ等分に食べているようであった。

(7) ヒラソウダの空胃率は調査個体が少ないとは言え100%であった。

(8) その他の6種については調査個体が少ないので、特に説明を加えないが、付表14－8〜13を参照されたい。

6－7　四ツ手網／たも抄い網／流れ藻調査

ミナミマグロ Thunnus maccoyii の幼稚魚を採集する目的で四ツ手網及びたも抄い網操業を実施した。また、遭遇した流れ藻を表層曳きの稚魚網で抄い揚げる方法により幼稚魚の採集も試みた。その結果、たも抄い網操業によりミナミマグロと推定される稚魚が採集された(写真3)。この稚魚は形態的な特徴及び採捕海域からみてマグロ類と同定され、ミナミマグロの稚魚の可能性が強いが、この大きさのマグロ類の稚魚標本はこれまで採集されていないので、現在のところミナミマグロと確定することはできない。この他には46魚種の幼稚仔魚が採集された（付表16)。

ミナミマグロと推定される稚魚は調査点47の19°-47.0'S、115°39.2'E、水深78m、水温26.6°Cで2尾（全長31,38mm）が採集された。このうち、全長38mmの大型の稚魚は本調査船照洋丸の中島知実甲板次長によって採捕された。その他のサバ型魚類としてはコシナガと推定される稚魚(全

長 30〜53 mm）が調査点 20 及び 47 でそれぞれ 4 尾及び 11 尾の合計 15 尾が採捕され、カツオの稚魚(全長 27〜33 mm)も調査点 59 で 3 尾採集された。その他の魚類では沿岸から沖合にかけて生息する魚類の幼稚仔魚、特にダツ目魚類やスズキ目アジ科魚類が多く採集された。調査点 71 は他の調査点と比べて沖合海域（14°-00.0'S, 110°-00.0'E）で、海底水深が約 5,700 m と深いためか、ハダカイワシ類の 2 種が合計 6 尾採捕された。正確な種までの同定には更に時間を要するが、属レベルまでは調査船上でも容易に推定できた(付表 16)。これらの幼稚仔魚期の魚類は一見日本近海のそれぞれのものに相当すると考えられる種と極めてよく似ている。

流し網や曳縄で採集された魚類相を考慮に入れて、西部オーストラリア海域と日本近海の魚類相とを比較してみると、両海域は海洋動物地理学上のインド・西太平洋域（Indo-West Pacific region)に位置しているので、両者は相互に類似していることが容易に理解できるであろう。中でも表海水層性の海水性魚類は広い分布域を持っているので、両海域のものは特に共通性が高い。両海域の中間には魚類の種分化の一大中心地として有名なインド・オーストラリア諸島（Indo-Australian Archipelago）が存在するので、その両端に位置する両海域の魚類相を今後詳細に比較研究することにより、魚類の種分化の機構や分布様式などに関する興味深い事実が明らかになる可能性が大きいものと思われる。

6−8　ミナミマグロ幼魚遊泳行動調査

ピンガー装着魚の追跡結果は付表 18 及び図 22〜25 に示した。本調査は曳縄で漁獲されたミナミマグロ幼魚を対象として前後 3 回実施された。第 1 回目は前述したように初歩的なトラブルにより失敗したが、第 2 、 3 回目は順調に追跡され成功した。第 2 回目の追跡実験は 11 月 3 日、18：06、23°-47.6'S、113°-05.6'E で開始し、11 月 5 日、08：00、23°-45.5'S，113°-10.4'E で本調査を打ち切った。追跡時間は一昼夜半に及ぶ 38 時間であった。第 3 回目は 11 月 12 日、07：23、30°-22.8'S、114°-39.7'E で追跡を開始し、その 21 時間後の 11 月 13 日、04：30、30°-30.2'S、114°-35.0'E まで追跡したが、ピンガー装着魚に異常が認められたため中止した。

図 22、23 はピンガー装着魚の移動を追跡した本調査船の航跡である。第 2 回目に追跡されたピンガー装着魚は南北方向に 6.6 マイル、東西方向に 6.5 マイルの範囲で気紛れに遊泳し、最後は追跡開始位置の東側 4.8 マイル付近に戻った。その移動距離は東西・南北とも約 12 km に及んだ（図 22)。この追跡魚の遊泳速度を 10 分間隔ごとにみると、時速 0 〜 9 マイルの範囲で移動しており、平均時速は 1.4 マイル程度であった(付表 18、図 26)。第 3 回目のピンガー装着魚も南北方向に 9.2 マイル、東西方向に 7.0 マイルの範囲で遊泳しながら概ね南下移動した(図 23)。遊泳速度は前者と異なり停止することなく、時速 0.2〜5 マイルの範囲で遊泳し、平均時速は 1.3 マイル程度であった（付表 18、図 26)。これらの追跡結果からみて、ミナミマグロ幼魚は季節の移行にともなって一気に南下回遊するのではなく、通常はゆっくりした速度で色々な方向に遊泳しながらその付近に滞留し、徐々に南下して行くものと予測される。また、 1 日の遊泳距離は予想以上に長く、広範囲に及

ぶことが示唆された。

図24、25からピンガー装着魚の上下移動についてみると、第2回目の追跡魚は、昼間の朝7時頃から夕方6時頃までは海底より10～20m浅い、水深110～130m付近で遊泳していたが、夜間には海底から表面近くまでの間を繰り返し活発に上下移動した。追跡実験は海底水深120～140mの平坦な大陸棚上の高温・低塩分水域で実施された。第3回目の追跡魚は大陸棚から大陸棚斜面上を遊泳し、更に海底水深600～700m付近の海域まで移動した。この追跡魚は07：23に放流され、翌日の01：00まで順調に追跡された。放流直後の07：40頃は海底より10m程度浅い126mまで潜水し、暫く遊泳したが、その後は上下移動を繰り返しながら水深40m付近まで上昇した。その直後、大陸棚斜面の断崖付近で一気に244mまで潜水したが、その後は又徐々に上昇し、夕方18：00までの昼間中は表面と海底の中間の120～160m付近を遊泳した。夕方の日没頃からは表層の20～100m付近を遊泳したが、深夜の01：00頃、突然追跡魚に何等かの事故が発生した。これら2つの追跡実験によれば、ミナミマグロ幼魚は、昼間には大陸棚の海底付近又は水深120～160m層を遊泳し、夜間には海底から表層又は表層を活発に遊泳したことになる。これを過去2カ年間の追跡結果と比較すると、昨年の場合は、2例とも海底50mから表面の間を昼夜に亘って活発に上下移動した。一昨年の2例の場合は、昼間には海底150m付近に潜って泳ぎ、夜間には表層の30～80mを遊泳しながら一時沖合の海底520m付近まで移動した。したがって、今航海のピンガー装着魚の場合はこれらの前例と若干異なった遊泳行動を示したことになろう（水産庁 1987、1990）。

文　　献

Caton, A.E., 1989 : A preliminary review of the 1988-89 Australian southern bluefin tuna season. Eighth Meeting of Australian, Japanese and New Zealand Scientists on Southern Bluefin Tuna, SBFWS/89/1, 32 pp.

Cresswell, G.R. and T.J.Golding 1980 : Observation of a south-flowing current in the southeastern Indian Ocean. Deep-Sea Res., 27, 449-466.

Cresswell, G.R. 1985 : Ocean circulation off Western Australia and the Leeuwin Current. CSIRO devision of oceanography information service sheet no 16-3 July 1985.

Cresswell, G.R. 1990 : The Leeuwin Current. Corella, 14 (4), 113-118.

Godfrey, J.S. and K.R. Ridgway 1985 : The large-scale evnironment of the poleward- flowing Leeuwin Current, Western Australia: longshore steric hight gradients, windstresses and geostrophic flow. J.Phys, Oceanogr., 15, 481-495.

Itoh, T. and S. Tsuji 1991 : Age estimation of juvenile southern bluefin tuna (Thunnus maccoyii) from otolith microstructure. Tenth Meeting of Australian, Jaanese and New Zealand Scientists on Southern Bluefin Tuna, SBFWS/91/INF/6, 13 pp.

西川康夫・本間操・上柳昭治・木川昭二 1985：遠洋性サバ型魚類稚仔の平均分布，1956-1981.遠洋水研報, S. Series (12), 1〜99.

西川康夫・上柳昭治　1991：コシナガ仔魚の形態, 遠洋水研報, (28), 1-13.

Pearce, A.F. and B.F. Philips 1988 : ENSO events, the Leeuwin Current, and larval recruitment of the western rock lobser. J.Cons. int. Explor. Mer, 45, 13-21.

Robins, J.P., 1963 : Synopsis of biological data on bluefin tuna Thunnus thynnus maccoyii (CASTELAU) 1872. FAO Fish. Rep., 2 (6), 562-587.

新宮千臣 1970：ミナミマグロの分布と回遊に関する研究, 遠洋水研報 (3), 57-113.

Shiohama, T. 1990 : Some consideration on the distribution and migration of young Southern bluefin tuna off the west coast of Australia. Ninth Meeting of Australian, Japanese and New Zealand Scientists on Southern Bluefin Tuna, SBFWS/90/INF/1, 22 pp.

塩浜利夫・岡田啓介 1991：オーストラリア大陸西岸域におけるミナミマグロ（Thunnus maccoyii）幼魚の分布と移動について, 日本水産学会, 平成3年度春季大会, 講演要旨集 611, 176.

水産庁研究部 1987：昭和62年度・調査船照洋丸によるミナミマグロ幼魚調査結果（未発表）

水産庁研究部 1990：昭和63年度・調査船照洋丸報告書, オーストラリア西岸沖合海域におけるミナミマグロ幼魚分布調査, 125 pp.

The Lucie Groupe 1988 : Current-meter Data from the Leeuwin Current Interdisciplinary Experiment. CSIRO Marine Laboratories Report 198.

表1. 照洋丸調査航海日程
Table 1. Cruise itinerary of R/V Shoyo-Maru.

入港地 Port	入港日 Arrival	出港日 Departure	日数 Days	備考 Remarks
東京(Tokyo)		1989. 9. 26		
			25	第1次調査 First leg
Fremantle	1989. 10. 20	1989. 10. 24	3	
			25	第2次調査 Second leg
Fremantle	1989. 11. 17	1989. 11. 21	3	
			20	第3次調査 Third leg
Singapore	1989. 12. 10	1989. 12. 14	3	
			12	帰航中
東京(Tokyo)	1989. 12. 25			
合 計 Totel			91	

＊：出入港日は航海日数に含めた。

第2. ミナミマグロ幼魚の調査用流し網仕様
Table 2. Material and components specifications of the driftnet.

(1) 網 地 規 格

No.	網網　地	目合	掛目	長さ	浮子色
1	ナイロンモノフィラメント二重蛙又＃4	33㎝	304掛	60間切 (90.9 m)	赤 色
2	〃	43	234	〃	黄 色
3	ナイロンモノフィラメント二重蛙又＃7	55	183	〃	緑 色
4	〃	72	140	〃	水 色
5	〃	93	108	〃	黒 色

(2) 縁 網 糸

身網糸＃4	上縁	ナイロンモノ	＃6，＃8，＃10，＃2 3/12 ナイロンマルチ 3/24(再)各半目
	下縁		同 上
	口編	ナイロンマルチ	3/24 (再) 半目
身網糸＃7	上縁	ナイロンモノ	＃8.5，＃12，＃14 ナイロンマルチ 3/18(再) 3/24(再)各半目
	下縁		同 上
	口縁	ナイロンマルチ	3/24(再) 半目

(3) 仕 立 仕 様

浮子棚	ダンライン 12.5 g 左右　網付長 45.6 m　手棒 0.5 m　全長 46.6 m
浮子棚	ダンライン鉛線入 90 g 左右　網付長 43.8 m　手棒 0.5 m　全長 44.8 m
縮 結	浮子方 49.8 %　浮子方 51.8 %
浮 子	合成平型 220 g　40 個
仕立糸	浮子方（スパンナイロン 10 S 3/15）　浮子方（スパンナイロン 10 S 3/24）
網付方式	直付（3 目遊び 4 目結び）

表３　流し網操業による魚種別漁獲尾数

Table 3. Catch by species in the driftnet operations (in number).

生物調査点番号 Bio. St. No.			4	5	6	8	9	10	合計 Total
操業次数 No. of set			1	2	3	4	5	6	
月日 Date			10.11	10.12	10.13	10.15	10.16	10.17	
投網位置 Setting position 緯度 Lat. 経度 Long.			25°-01.6′S 112°-27.3′E	24°-59.5′S 112°-00.1′E	25°-00.0′S 110°-59.9′E	28°-00.7′S 111°-59.7′E	28°-00.0′S 112°-59.5′E	27°-50.8′S 113°-28.8′E	
No.	和名 Jap. name	学名 Scientific name							
1	シロシュモクザメ	*Sphyrna zygaena*						1(1)	1(1)
2	アオザメ	*Isurus oxyrhynchus*				1(1)	1		2(1)
3	ウルメイワシ	*Etrumeus teres*						520	520
4	マイワシ類	*Amblygaster sirm*						1	1
5	ハマダツ	*Ablennes hians*					6	28(1)	34(1)
6	オキザヨリ	*Thylosurus gavialoides*						3	3
7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*		4	13				17
8	バショウトビウオ	*Paremcoetes mento*		1					1
9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*				2	63(18)		65(18)
10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	5	21(1)					26(1)
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	6	56(12)	1		62(26)	266(45)	391(83)
12	オジロトビ	*Cypselurus exiliens*			1				1
13	サンノジダマシ	*Cypselurus katoptron*			1				1
14	シマガツオ類	*Brama brama*		81(1)					81(1)
15	ヒメジ類	*Paraupeneus* sp.						1	1
16	イスズミ類	*Kyphosus vaigiensis*		1					1
17	ブリ類	*Seliora* sp.					1		1
18	マアジ類	*Trachurus* sp.						4	4
19	ムロアジ類	*Decapterus macrosoma*						2	2
20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*		3	1	2			6
21	ヤイラー	*Pomatomus saltator*						21(1)	21(1)
22	シイラ	*Coryphaena hippurus*	10	10					20
23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*			3	3			6
24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*		11			53(1)	13	77(1)
25	サワラ類	*Scomberomorus semifasciatus*						4	4
26	ハガツオ	*Sarda orientalis*						5(1)	5(1)
27	リーピングボニト	*Cybiosarda elegans*						1	1
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*		1	2	0(1)	1	1	5(1)
29	コシナガ	*Thunnus tonggol*						5	5
30	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*					4	1	5
31	ホソオキメダイ類	*Cubiceps* sp.			1				1
32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*		32	204(1)	206(6)	8		450(7)
33	トビイカ	*Symplectoteuthis oualaniensis*			4(3)				4(3)
	合計 Total		21	221(14)	231(4)	214(8)	199(45)	877(49)	1,763(120)

表4. 曳縄による漁獲量の胃内容物調査尾数及び空胃率

Table 4. Number of fish examined for the stomack content analysis and rates of empty stomack.

魚種名 Species			魚獲尾数	胃内容物調査尾数	空胃個体数	調査率	空胃率
	和名	学名	Catch in number	Number of fish examined	Number of fish with empty stomack	Examined rate	Rate of empty stomack
No.	Jap. name	Scientific name	(A)	(B)	(C)	B／A (%)	C／B (%)
17	コシナガ	*Thunnus tonggol*	166	147	10	89	7
16	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	349	127	40	36	32
15	スマ	*Euthynnus affinis*	80	80	26	100	33
9	ニジョウサバ類	*Grammatorcynus bicarinatus*	50	33	26	66	79
4	オニアジ	*Megalaspis cordyla*	90	36	15	40	42
18	キハダ	*Thunnus albacarea*	33	13	2	39	15
14	ヒラソウダ	*Auxis thazard*	21	12	12	57	100
5	シイラ	*Coryphaena hippurus*	4	4	1	100	25
11	ヨコシマサワラ	*Scomberomorus commerson*	4	2	1	50	50
8	ニジョウサバ	*Grammatorcynus bilineatus*	2	2	0	100	0
12	カマスサワラ	*Acanthocybium solandri*	1	1	0	100	0
3	ツムブリ	*Elegatis bipinnulata*	1	1	0	100	0
1	ハマダツ	*Ablennes hians*	1	1	1	100	100
合計 Total			802	459	-	-	

写真1. ピンガー装着中
Plate 1. Attaching the pinger.

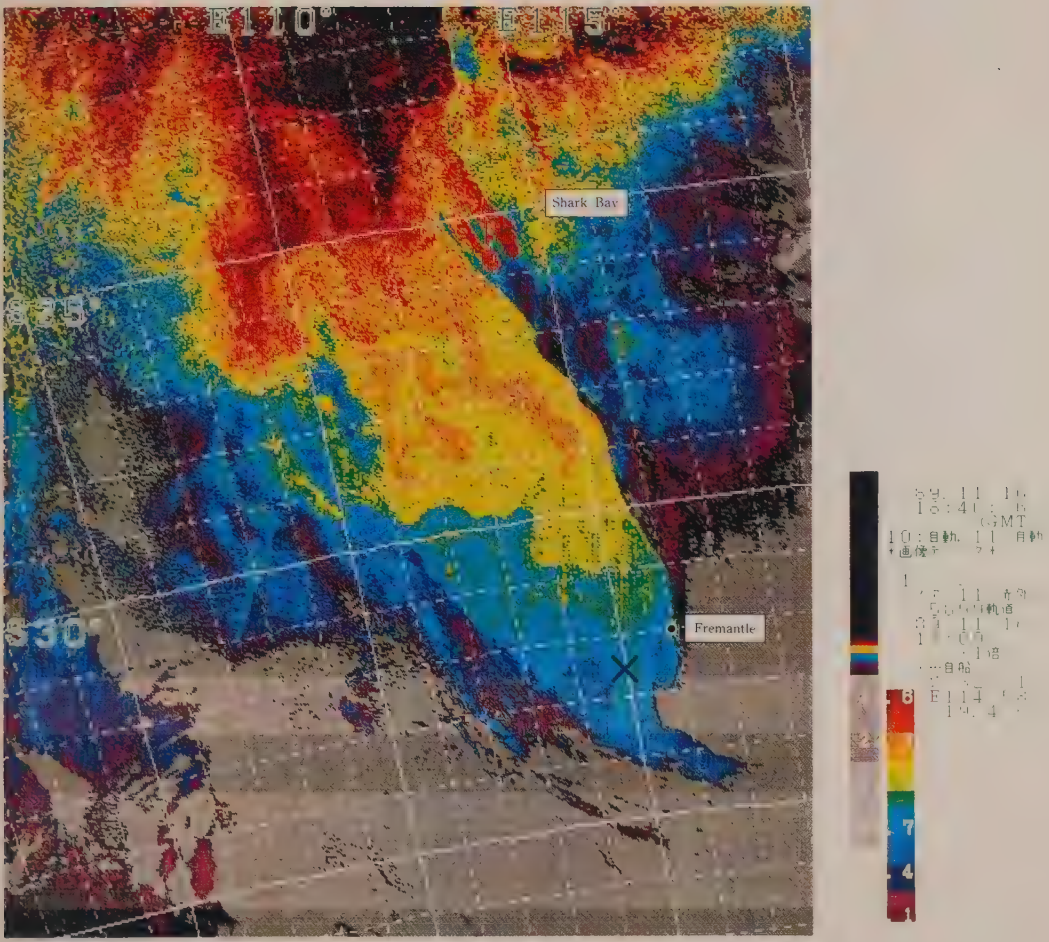


写真2．人工衛生（NOAA）の赤外画像によるオーストラリア大陸西岸域のルーイン海流

Plate 2. Infrared picture of satellite（NOAA）showing Leeuwin current off the west coast of Australia.

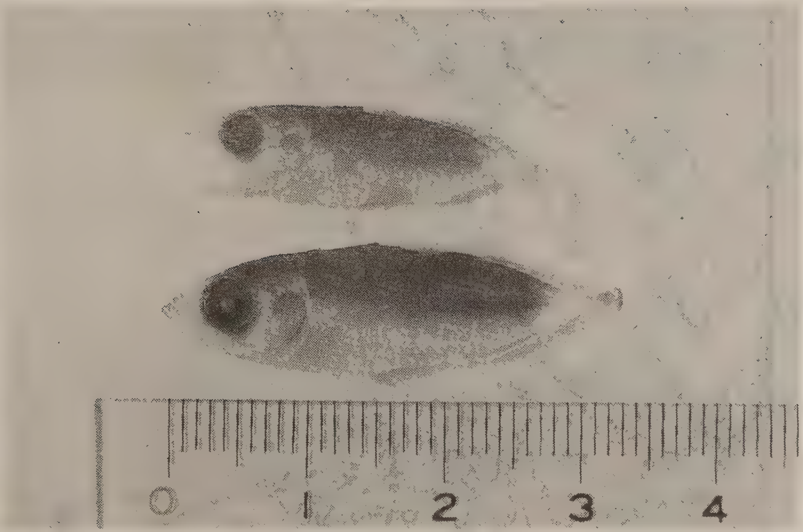


写真3．ミナミマグロと推定される稚魚
Plate 3. Juvenile southern bluefin tuna (not identified).
採捕日：1989年11月26日
位　置：19°-47.0′S，115°-39.2′E

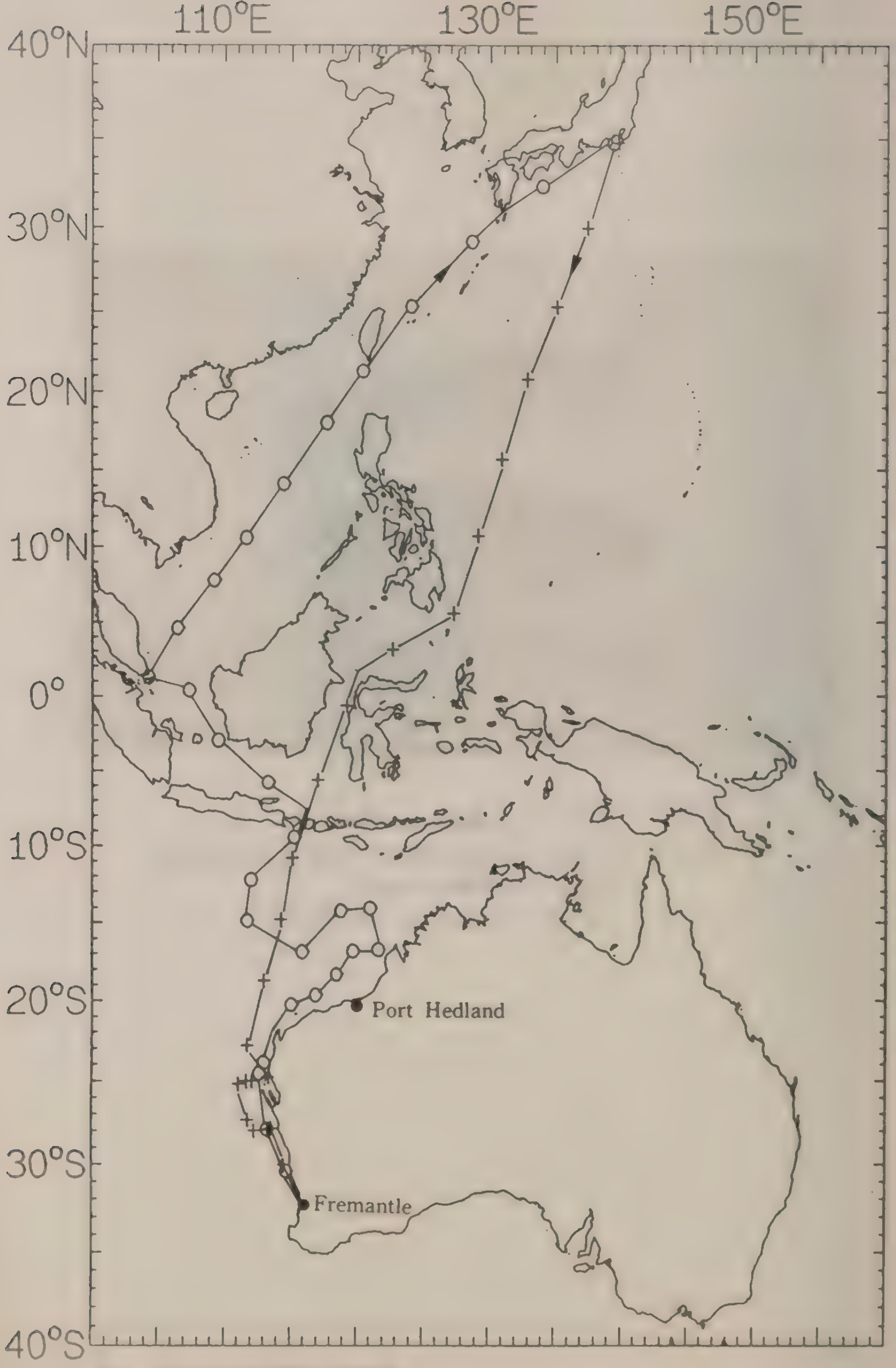


図1. 照洋丸往復航海の航跡図

Fig. 1. Tracks in the Shoyo-Maru survey.

—×— 往路 Going route

—○— 復路 Returning route

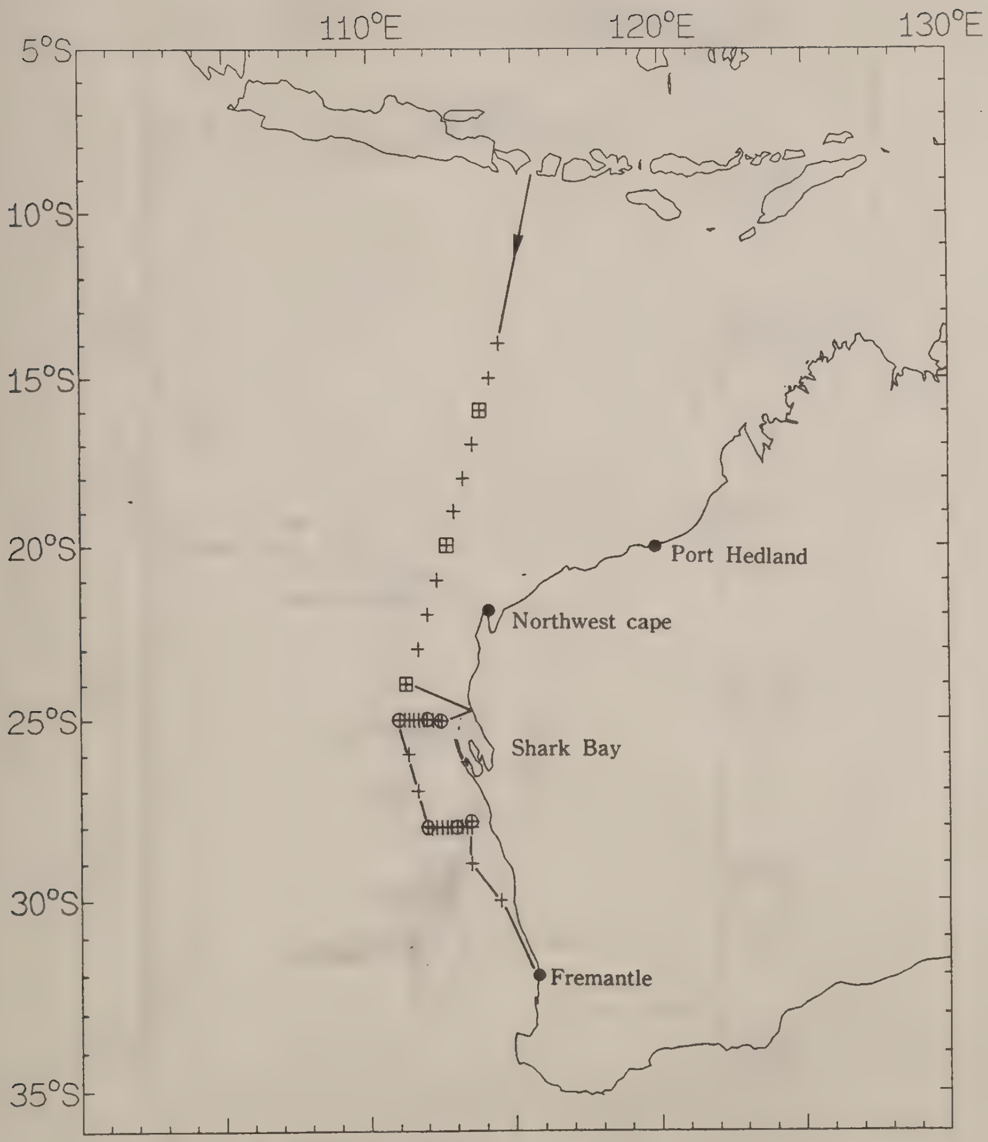


図2-1. 第1次航海の調査海域

Fig. 2-1. Survey area in the 1st leg.

+	海洋観測	Oceanographic observation
□	稚 魚 網	Larva net
○	流 し 網	Drift net

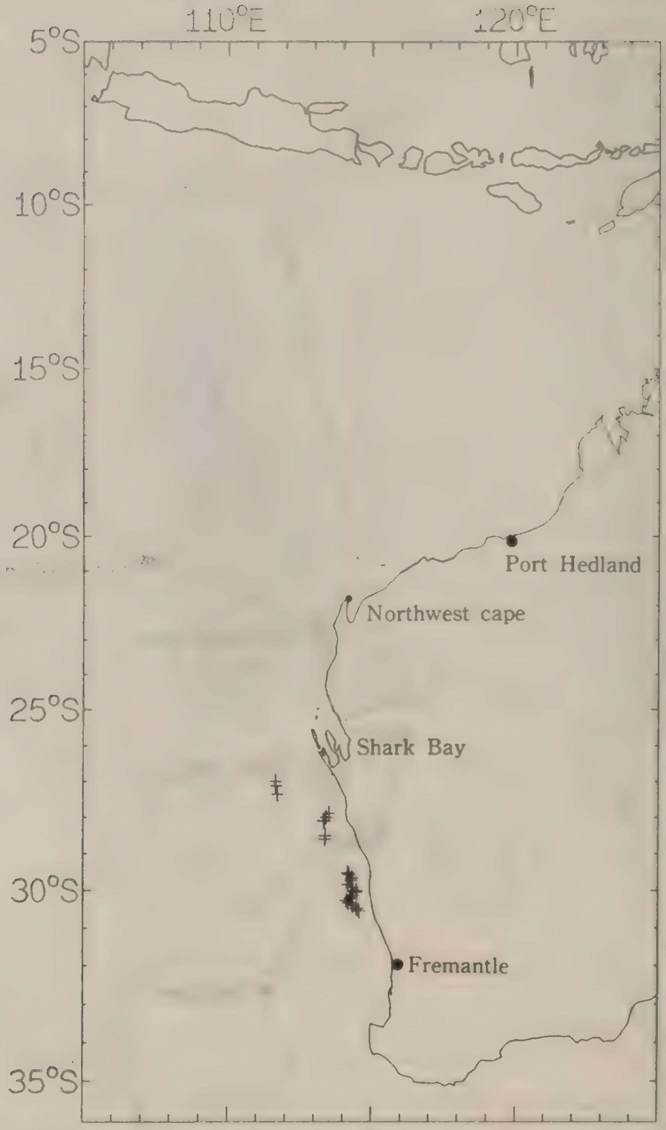


図2-2.　第1次航海の曳縄操業海域
Fig. 2-2.　Area of trolling operations in the 1st leg.
＋　毎時ごとの操業点　　Hourly operating points

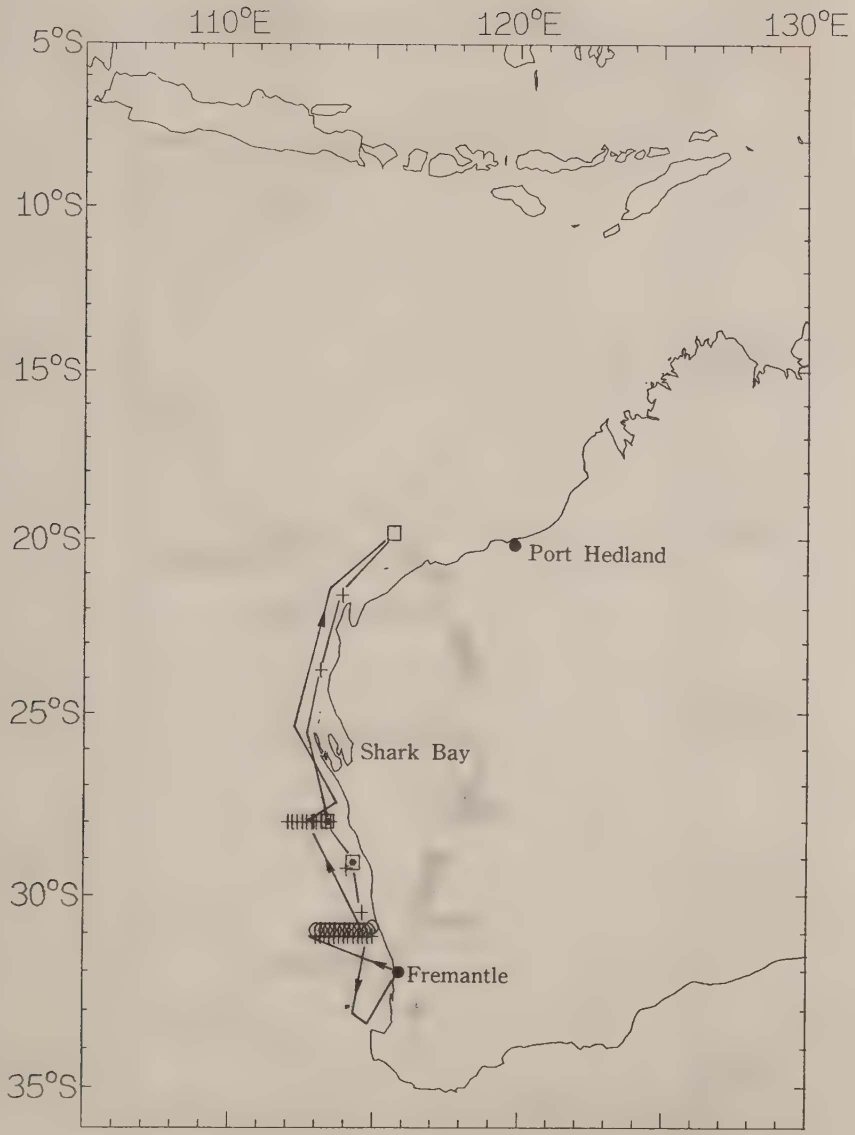


図3-1.　第2次航海の調査海域

Fig. 3-1. Survey area in the 2nd leg.

＋　海洋観測　Oceanographic observation

○　2回目定線観測　Fixed-line observation points

□　四ツ手網及びたも抄い網　Scoop net and Dipnet

●　流れ藻　Drifting seaweeds

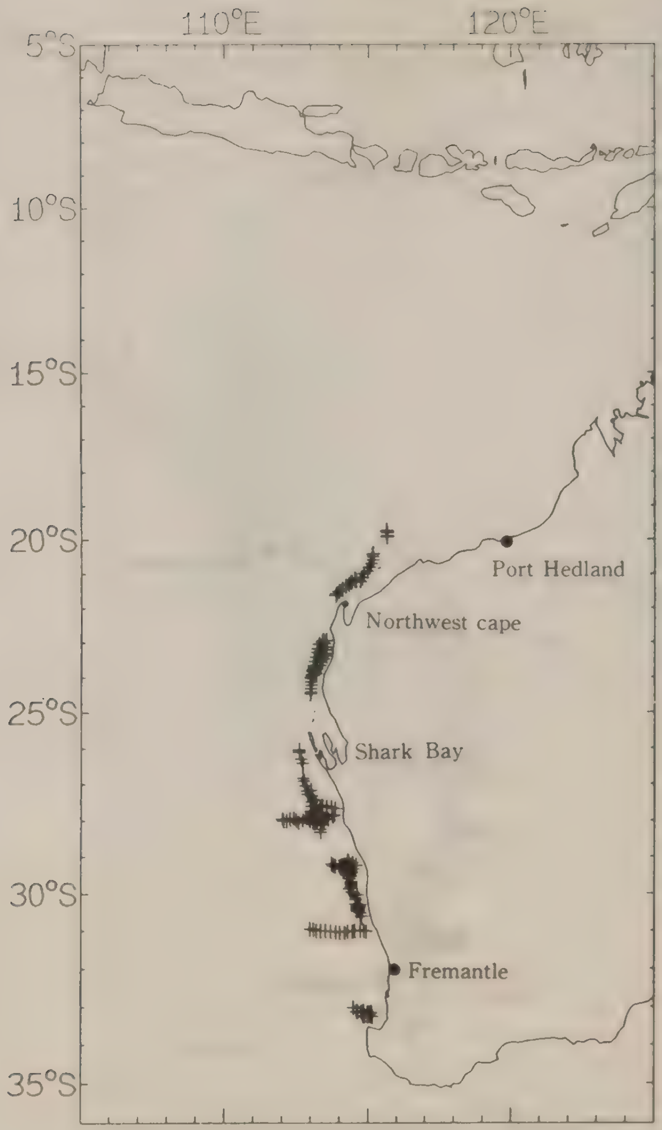


図3-2. 第2次航海の曳縄操業海域
Fig. 3-2. Area of trolling operations in the 2nd leg.
＋ 毎時ごとの操業点　Hourly operating points

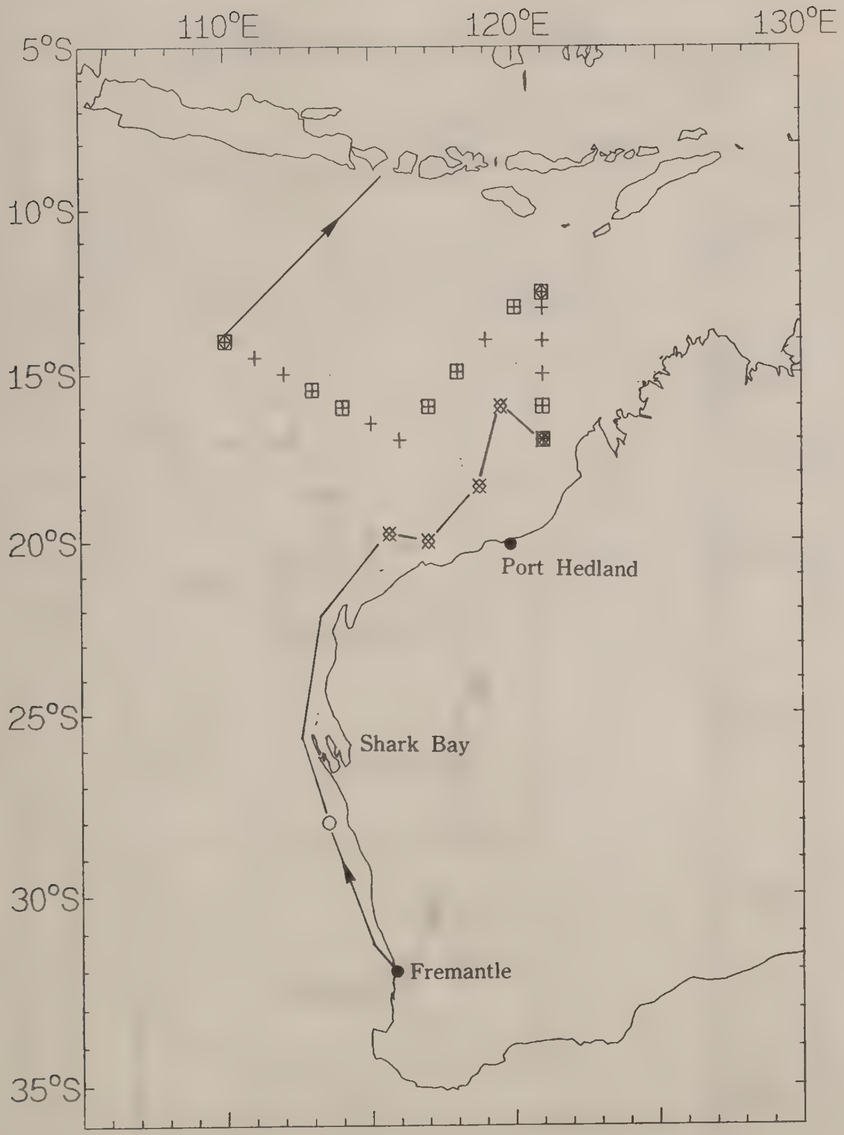


図4-1. 第3次航海の調査海域

Fig. 4-1. Survey area in the 3rd leg.

＋ 海洋観測 Oceanographic observation

□ 稚魚網 Larva net

◇ たも抄い網 Dip net

× 四ツ手網 Scoop net

○ 流れ藻 Drifting seaweeds

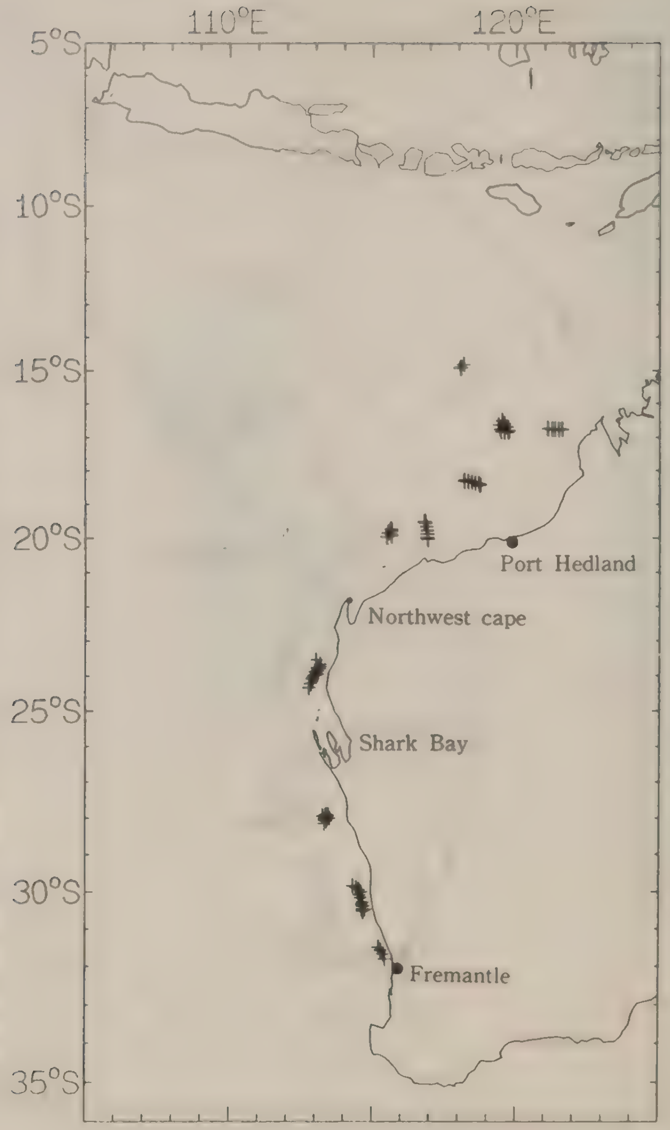


図4-2. 第2次航海の曳縄操業海域
Fig. 4-2. Area of trolling operations in the 2nd leg.
＋ 毎時ごとの操業点 Hourly operating points

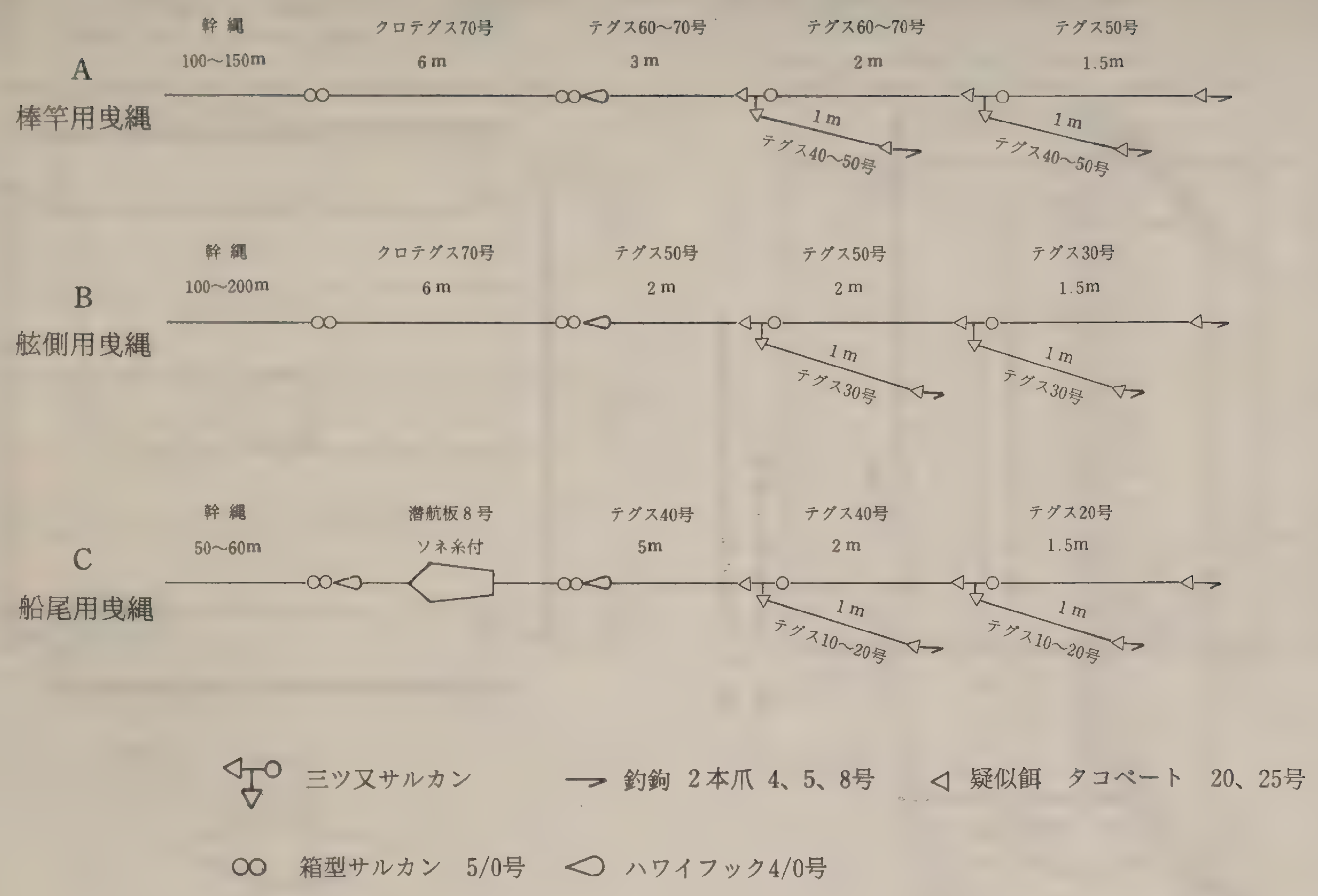


図5. 曳縄漁具の基本型及び仕様
Fig. 5. Three types of trolling gears and their dimensions.

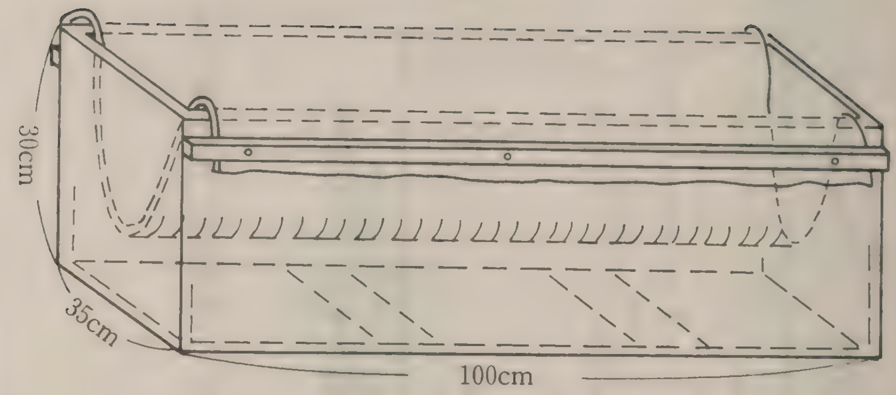


図6.　体長測定架台の構造
Fig. 6.　Cradle for size measurements.

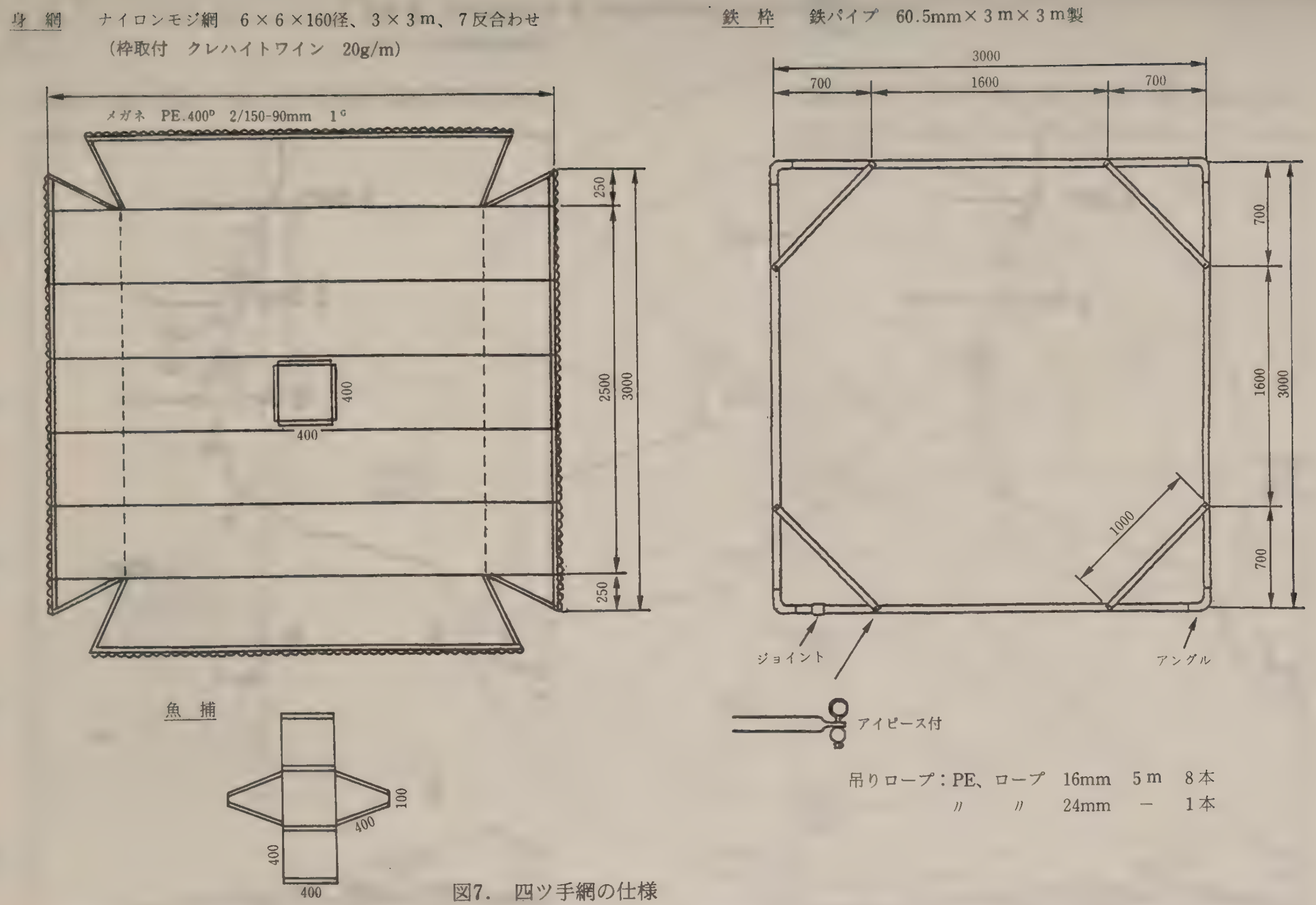


図7.　四ツ手網の仕様
Fig. 7.　Dimensions of four-arm scoop net.

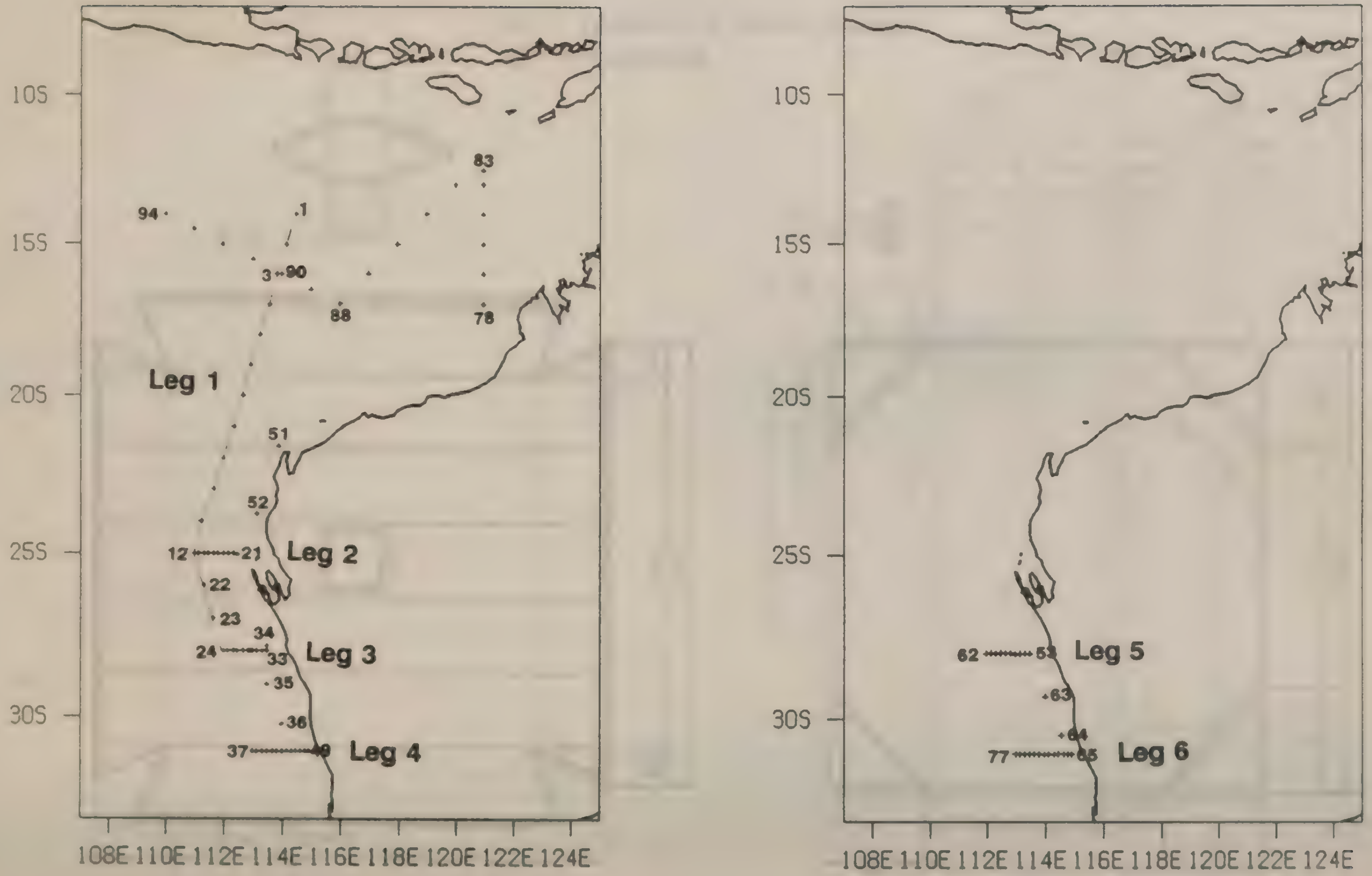


図8.　海洋観測地点

Fig. 8.　Distribution of hydrographic obsevation stations.

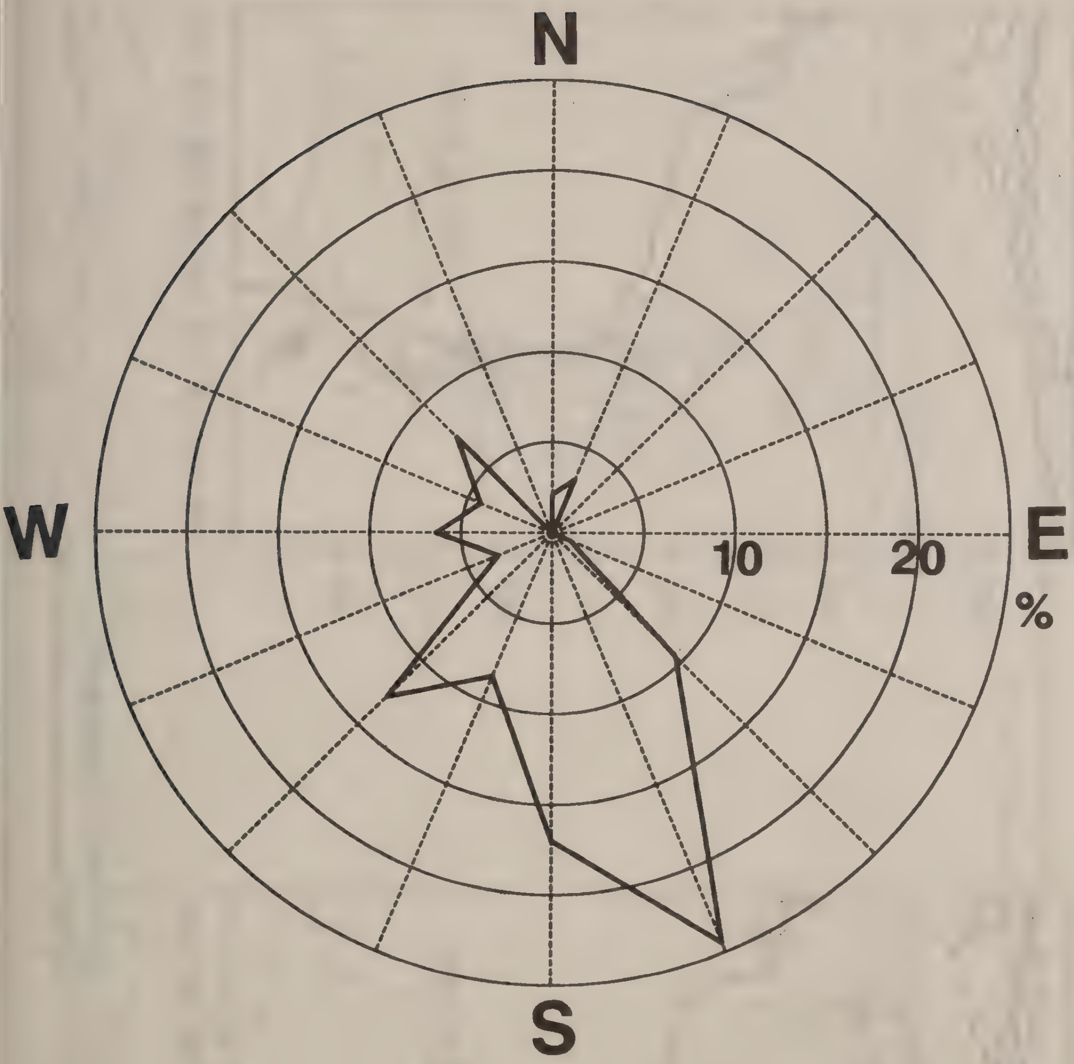
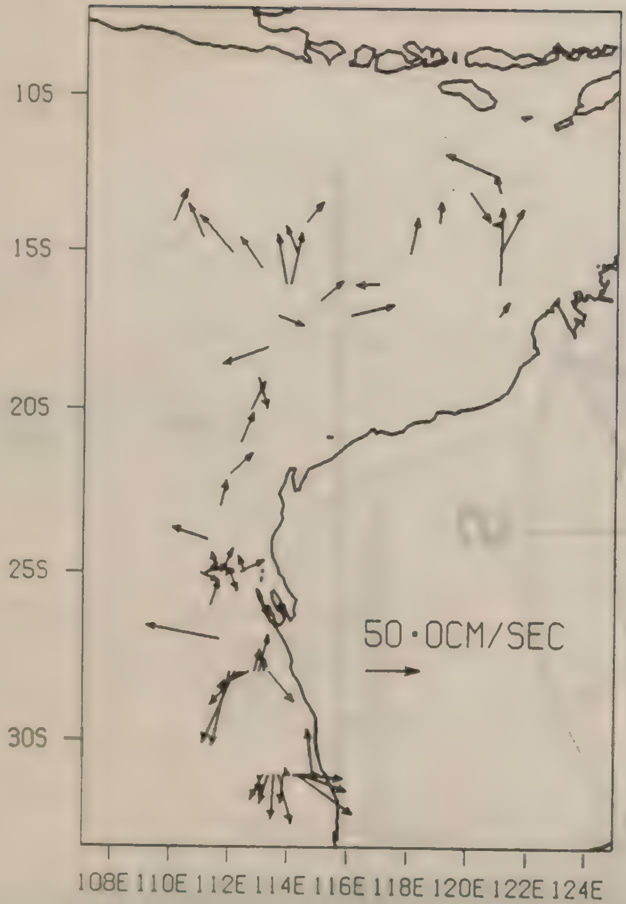


図9.　観測中の海上風の風向の頻度分布
Fig. 9.　Frequency diagram of wind direction during the observation.



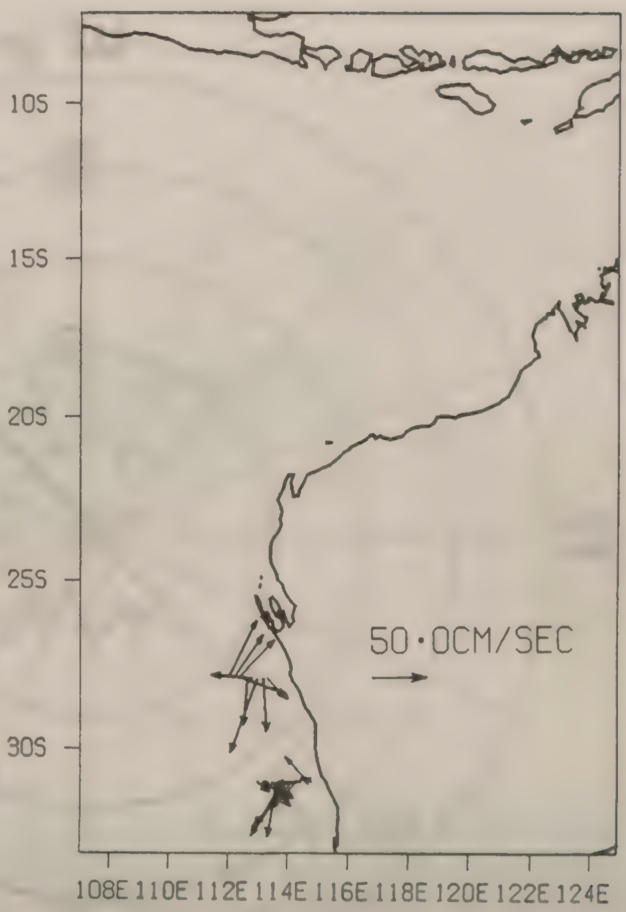


図10.　GEKによる表面流速分布

Fig. 10.　Surface current vectors by GEK.

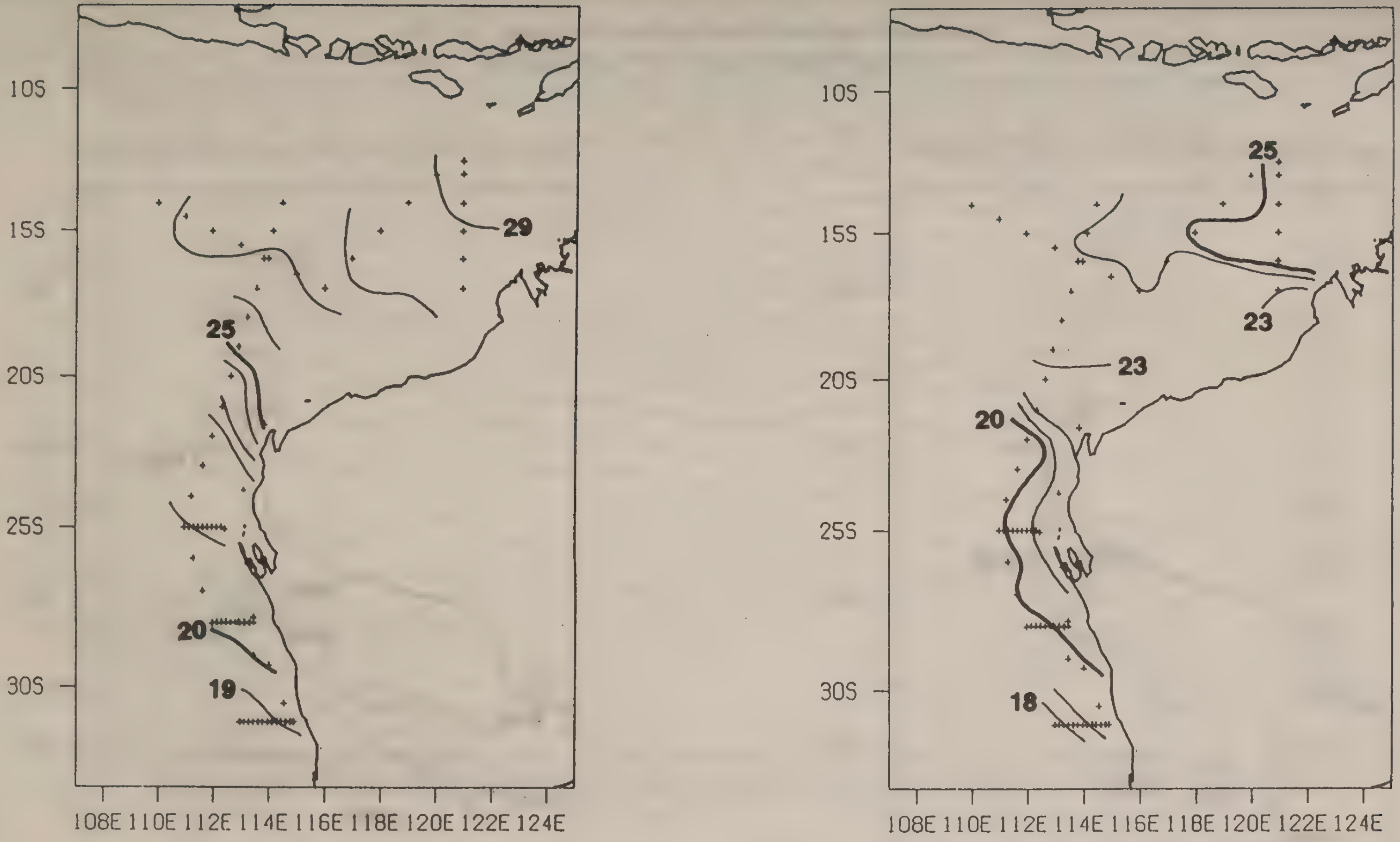


図11 表面水温分布（左）及び100m深水温分布（右）
Fig. 11. Sea surface temperature (left panel) and 100m temperature (right panel).

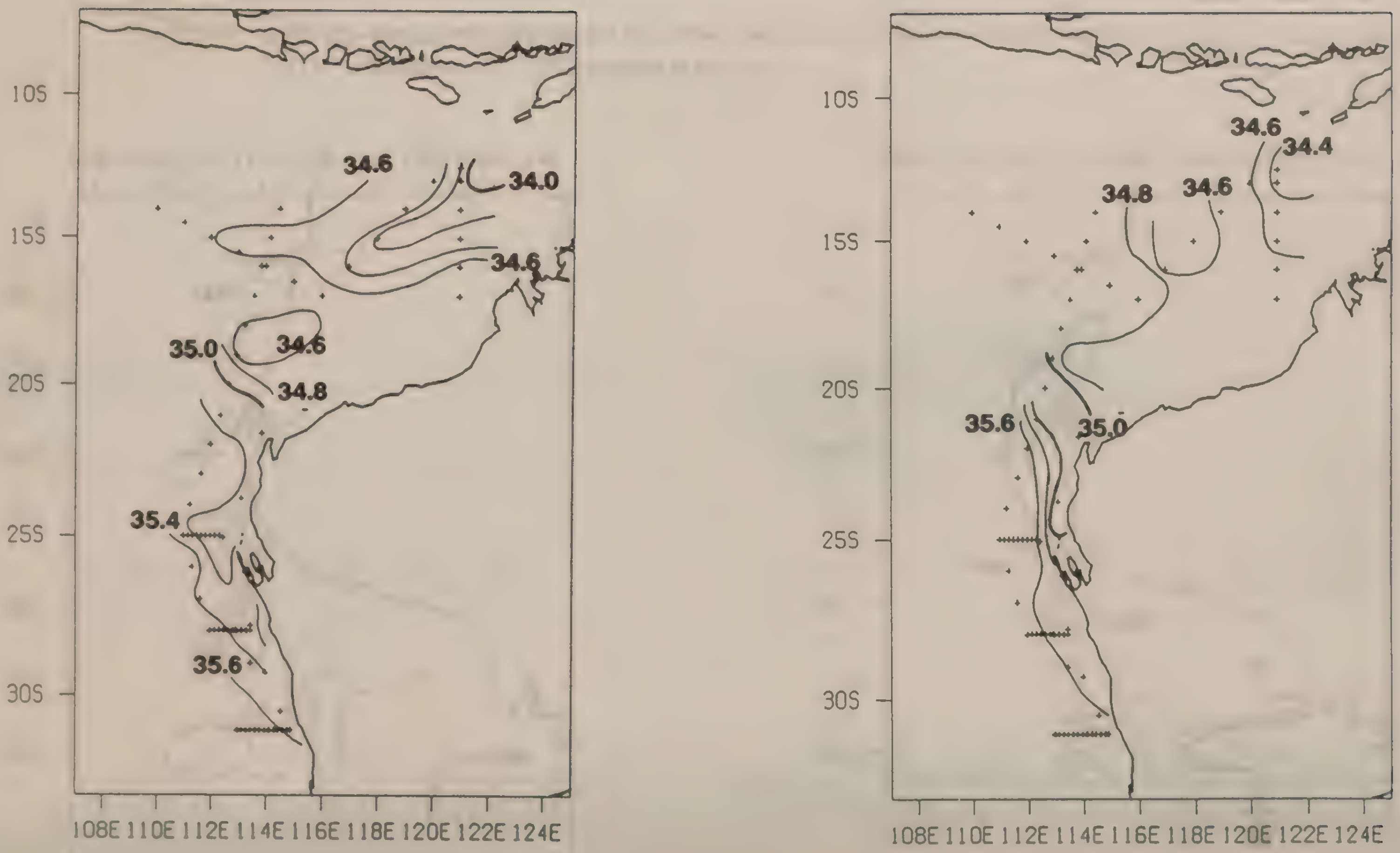


図12.　50m深塩分分布（左）及び100m深塩分分布（右）
Fig. 12.　Salinity at 50m (left panel) and 100m (right panel).

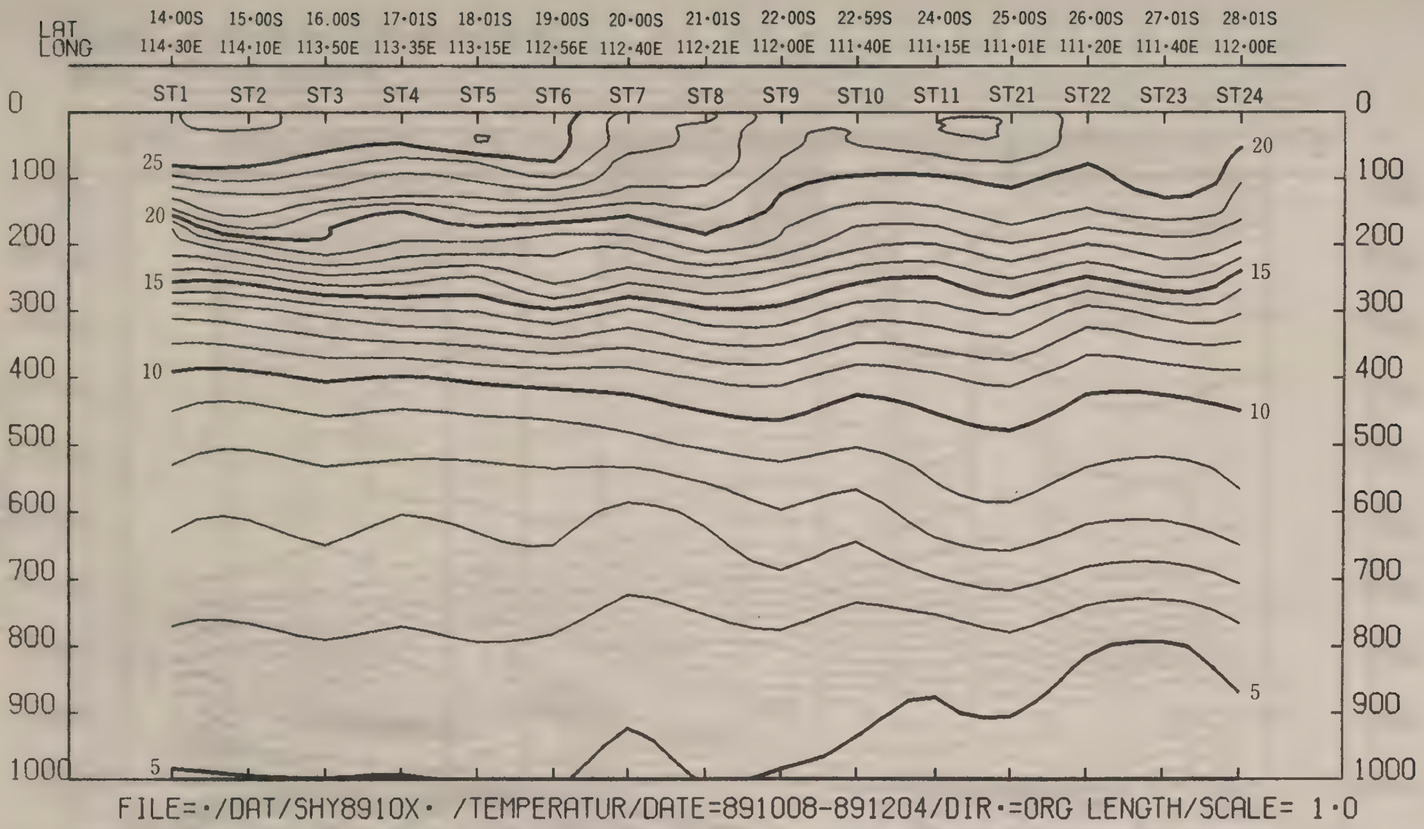


図13a.　Leg 1 に沿う水温断面

Fig. 13a.　Vertical temperature section along Leg 1.

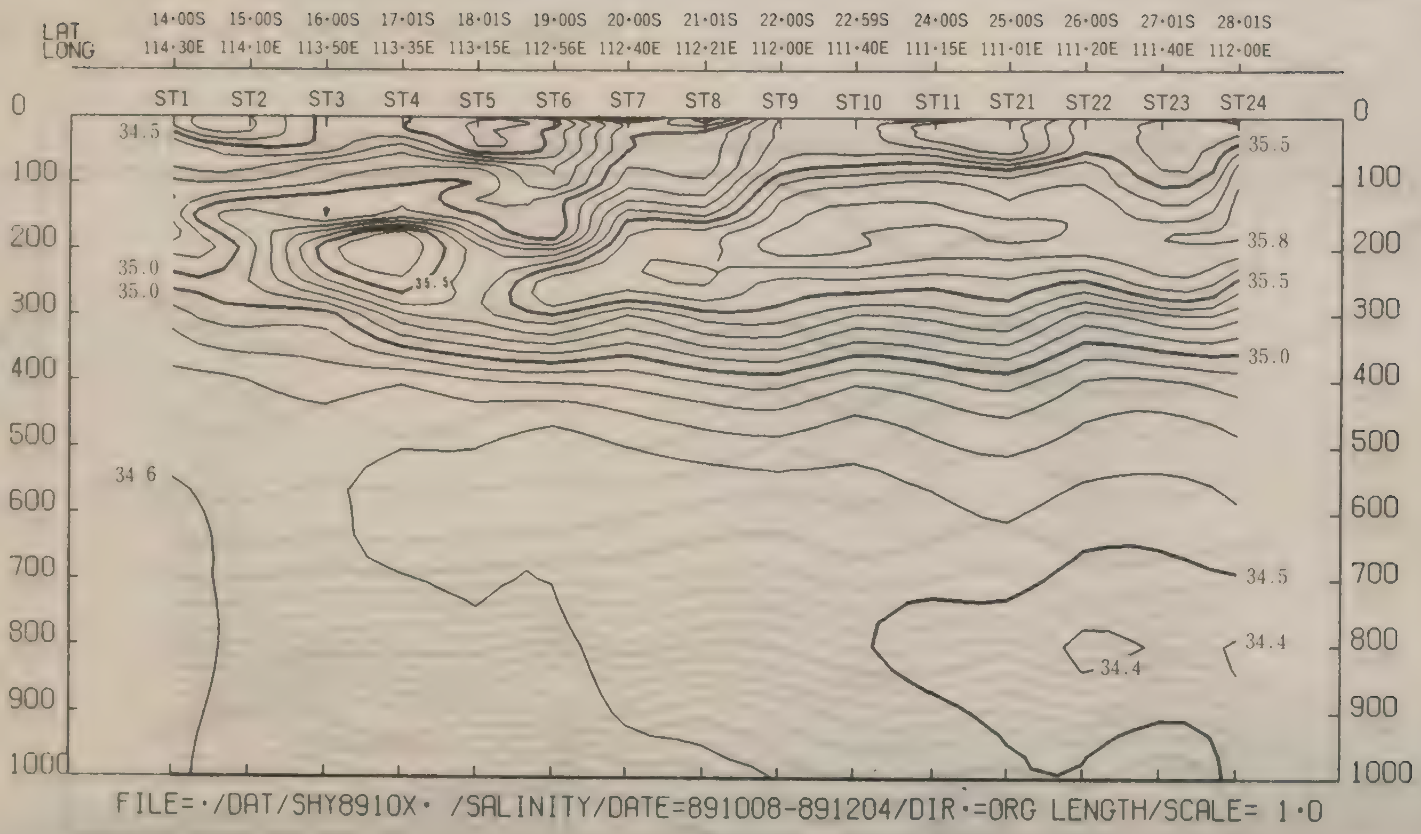


図13b. Leg 1 に沿う塩分断面

Fig. 13b. Vertical salinity section along Leg 1.

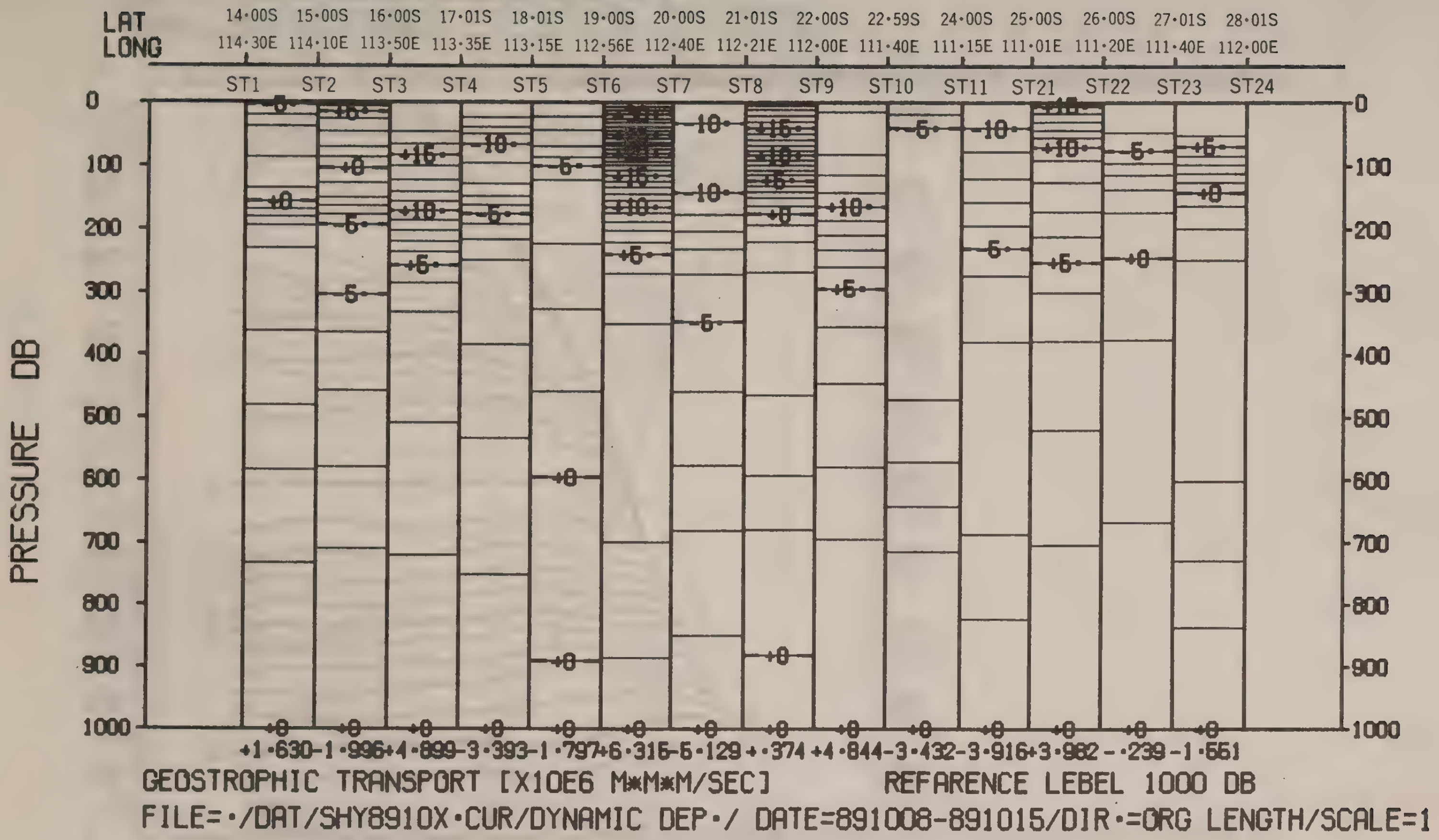


図13c.　Leg 1 に沿う流速断面

Fig. 13c.　Vertical velocity (cm/sec unit) section of geostrophic flow (1000db reference) slong Leg 1.

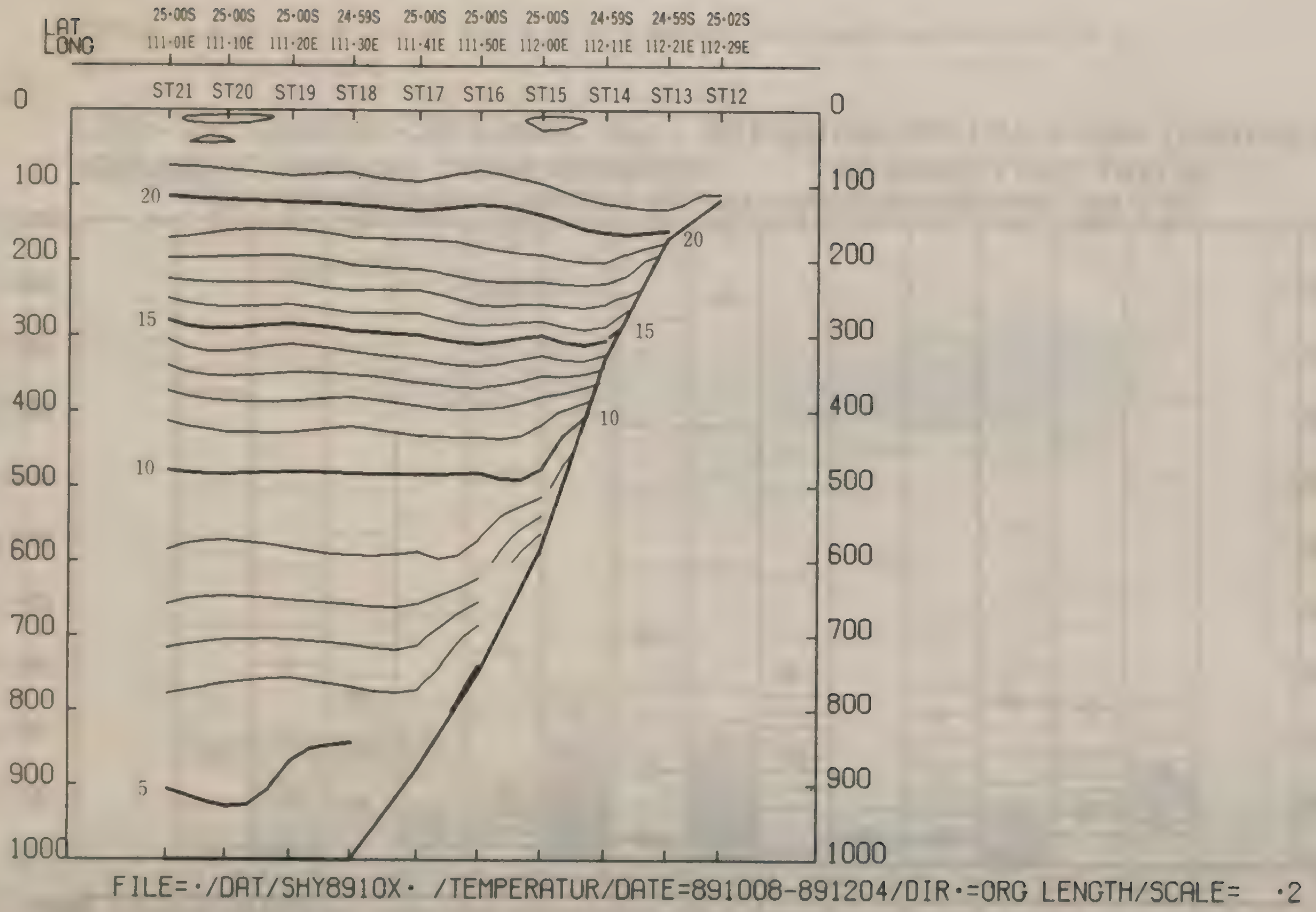


図14a.　Leg 2 に沿う水温断面

Fig. 14a. Vertical temperature section along Leg 2.

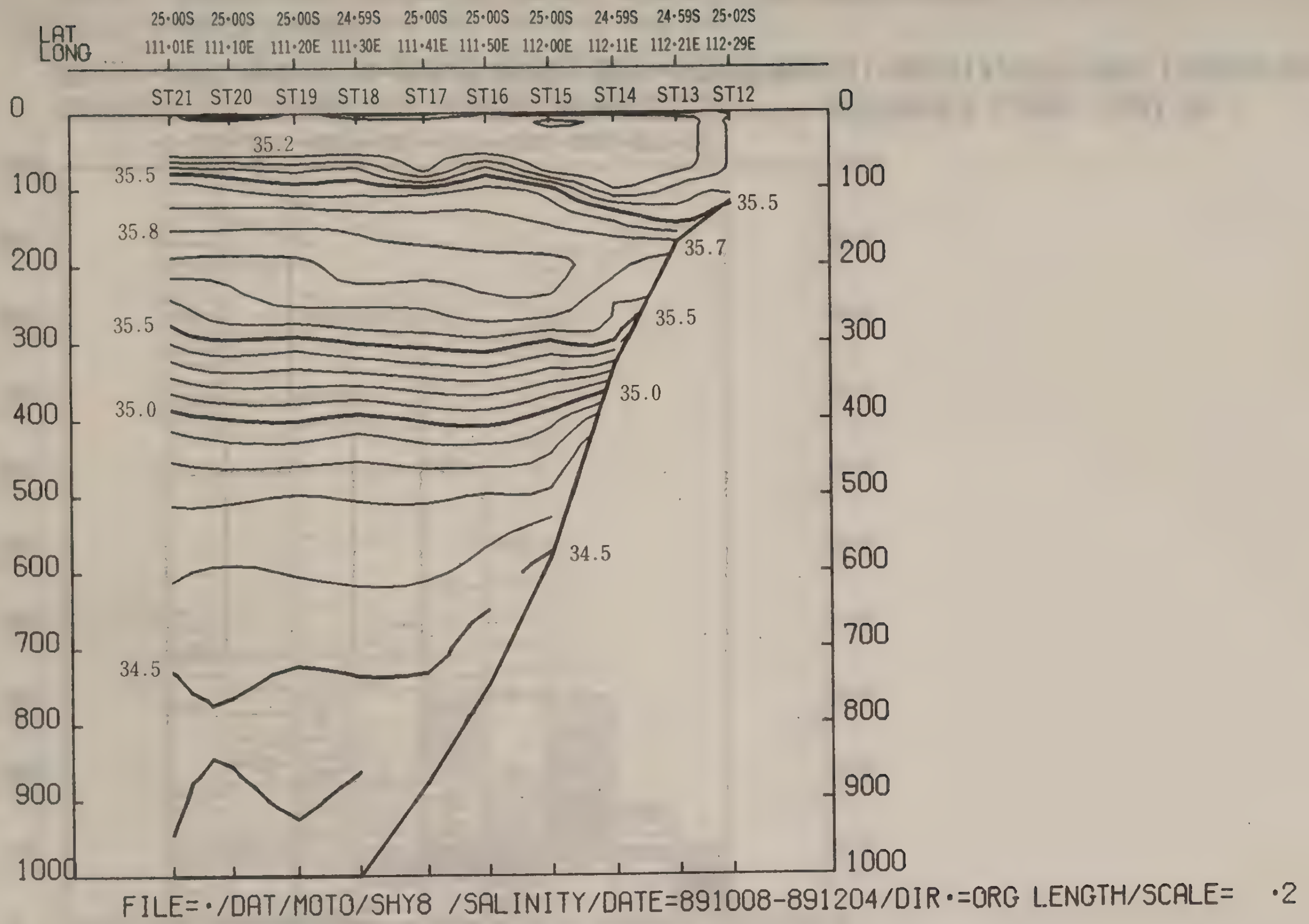


図14b.　Leg 2 に沿う塩分断面

Fig. 14b.　Vertical salinity section along Leg 2.

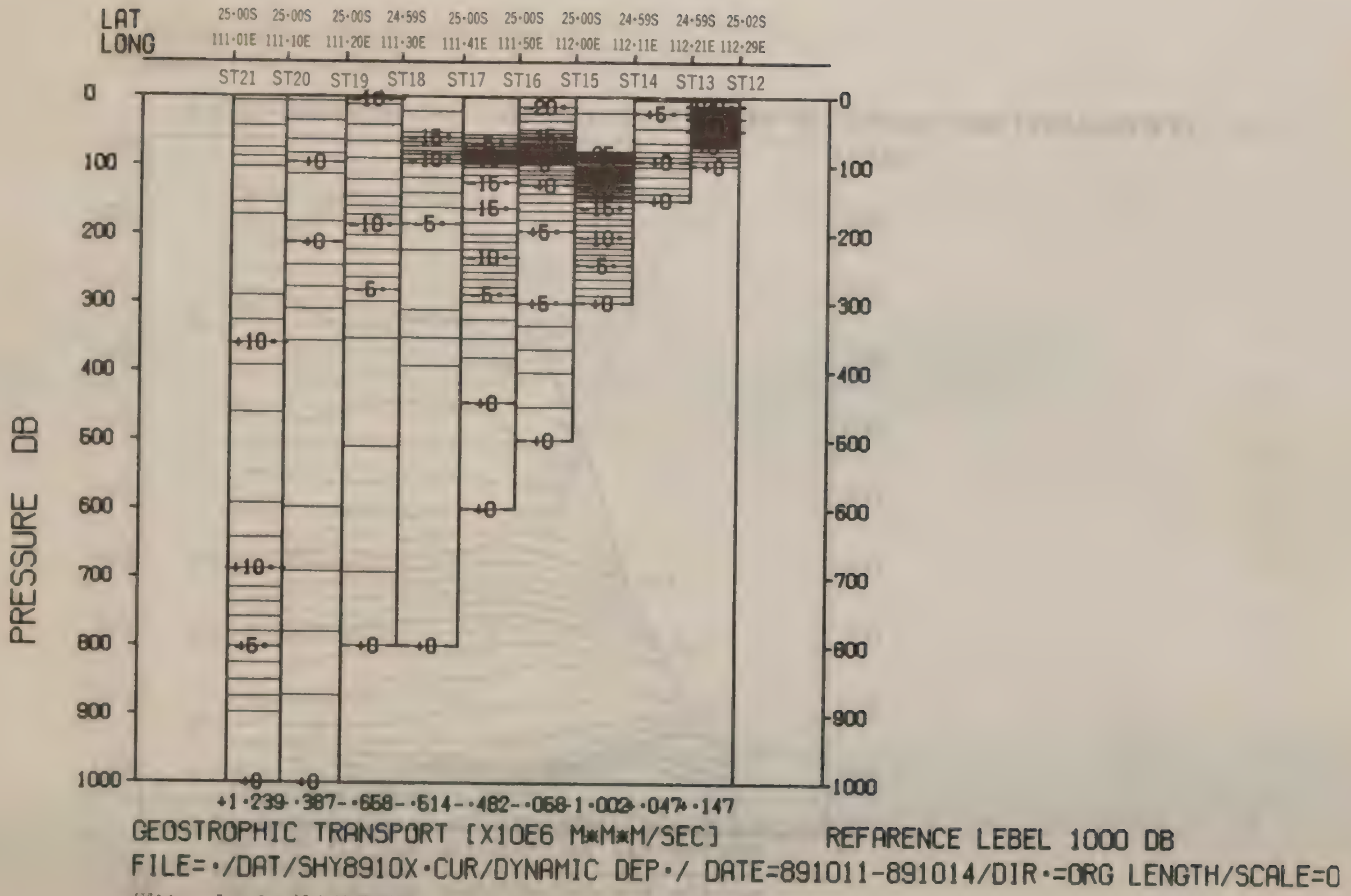


図14c. Leg 2 に沿う流速断面

Fig. 14c. Vertical velocity (cm sec unit) section of geostrophic flow (1000db reference) along Leg 2.

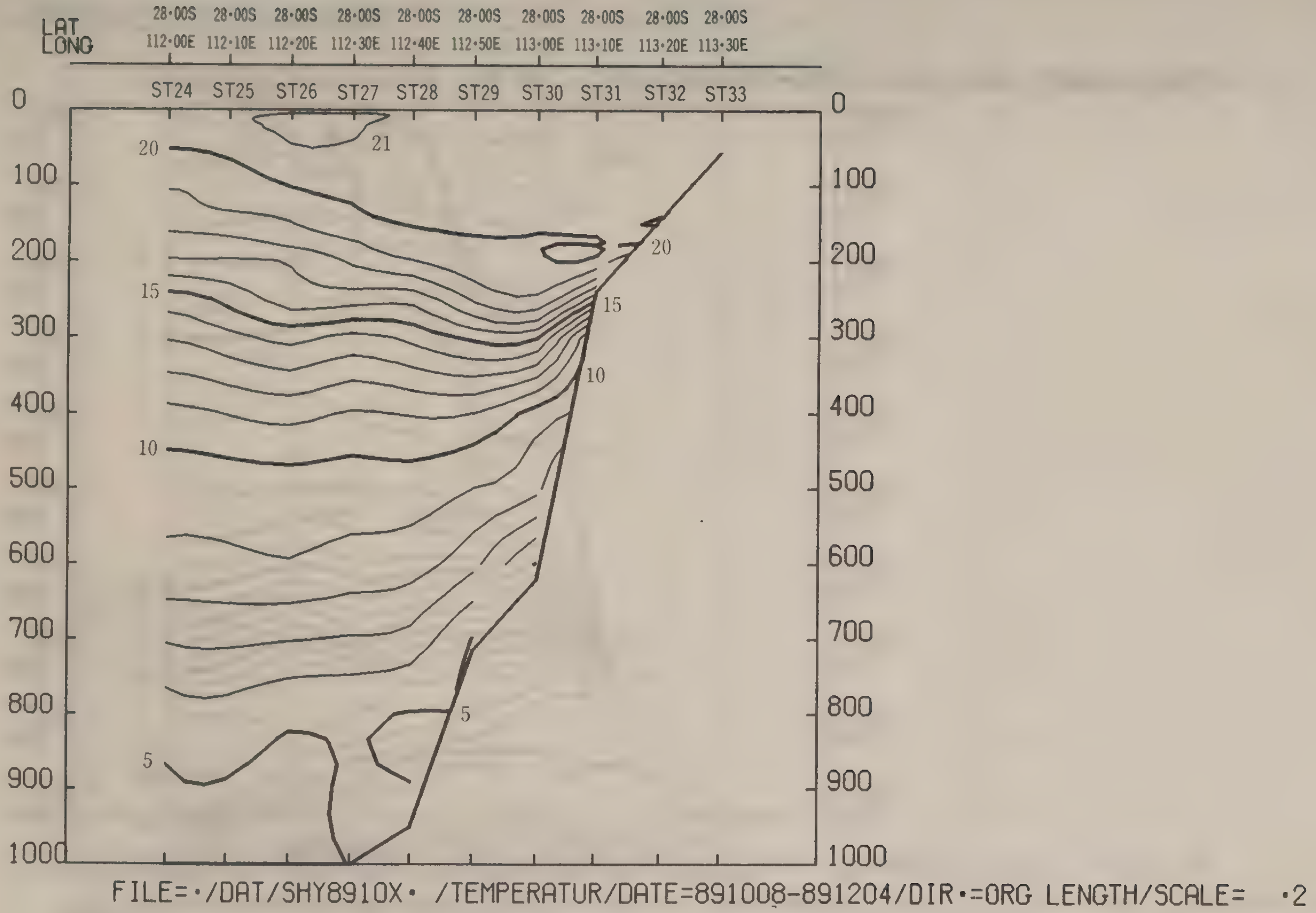


図15a.　Leg 3 に沿う水温断面

Fig. 15a.　Vertical temperature section along Leg 3.

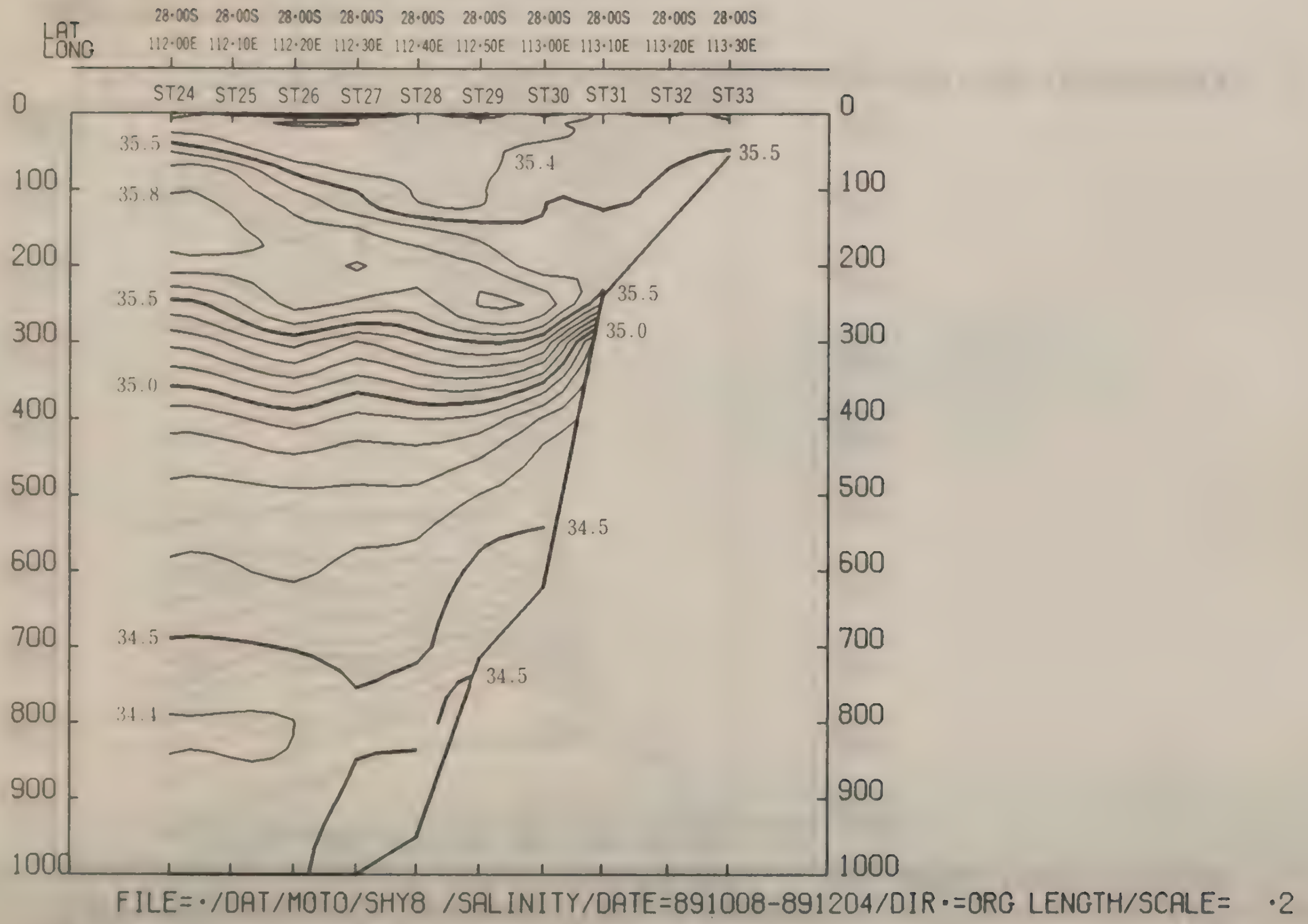


図15b.　Leg 3 に沿う塩分断面

Fig. 15b. Vertical salinity section along Leg 3.

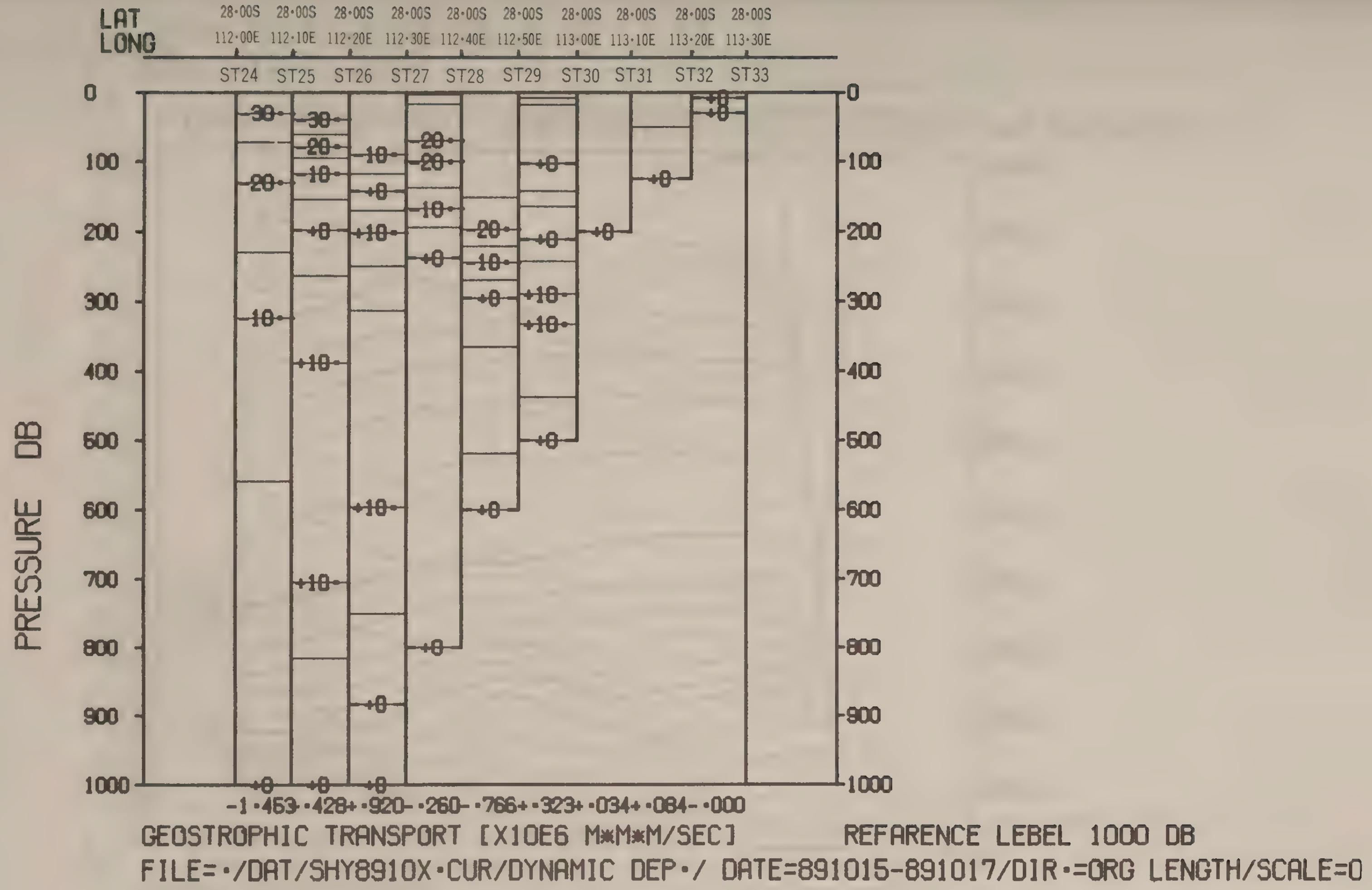


図15c.　Leg 3 に沿う流速断面

Fig. 15c. Vertical velocity (cm/sec unit) section of geostrophic flow (1000db reference) along Leg 3.

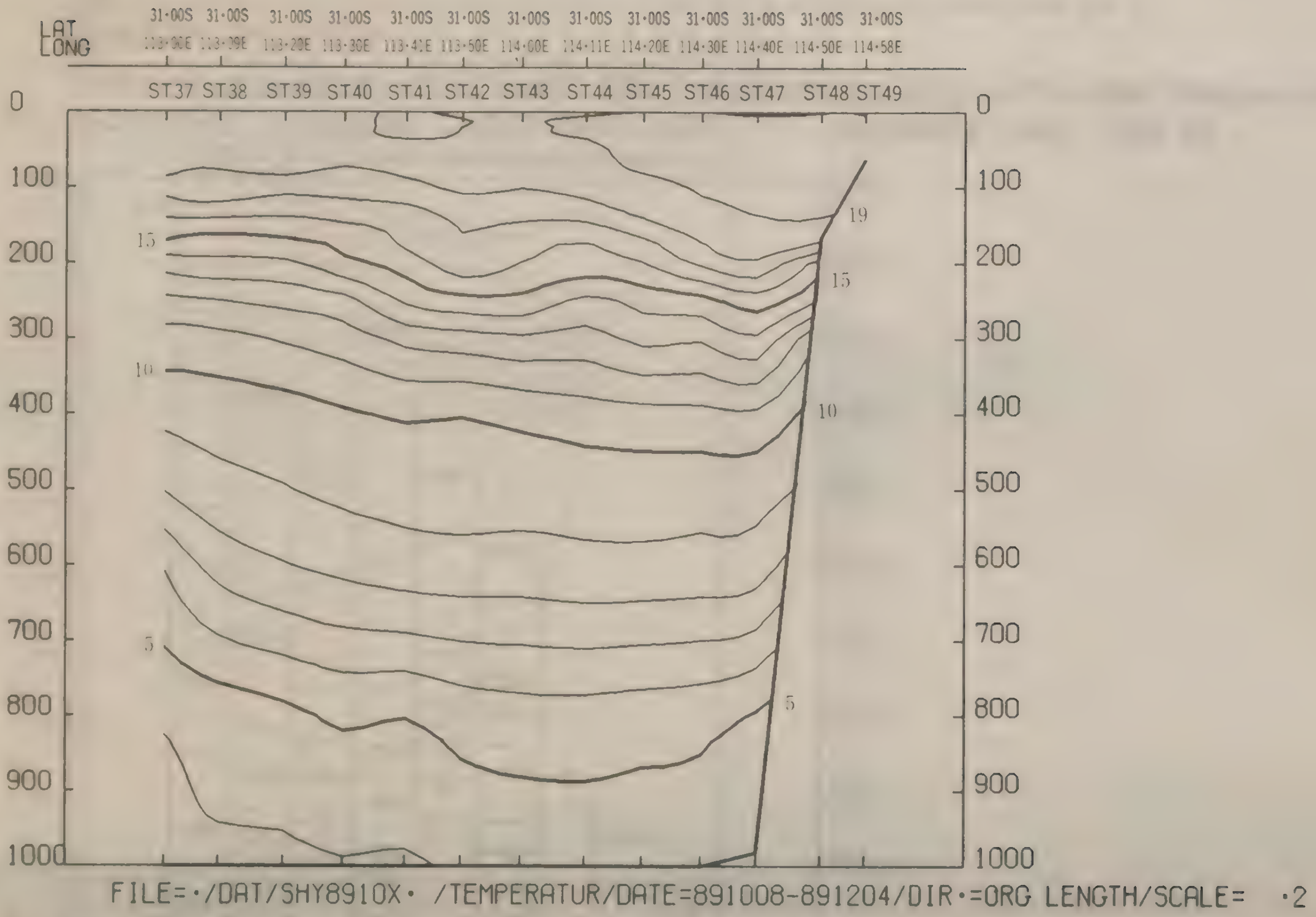


図16a. Leg 4 に沿う水温断面

Fig. 16a. Vertical salinity section along Leg 4.

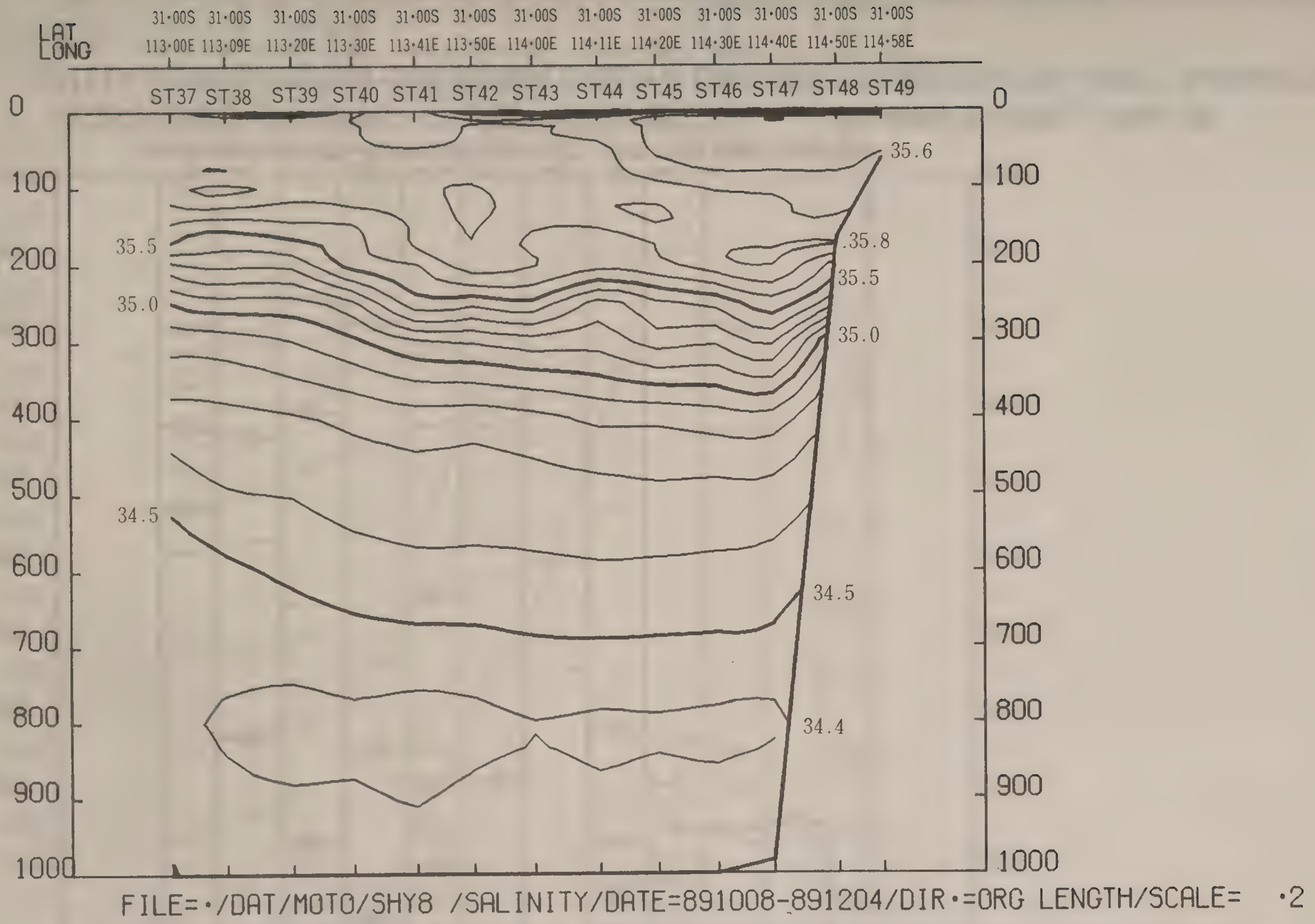


図16b.　Leg 4 に沿う塩分断面

Fig. 16b.　Vertical salinity section along Leg 4.

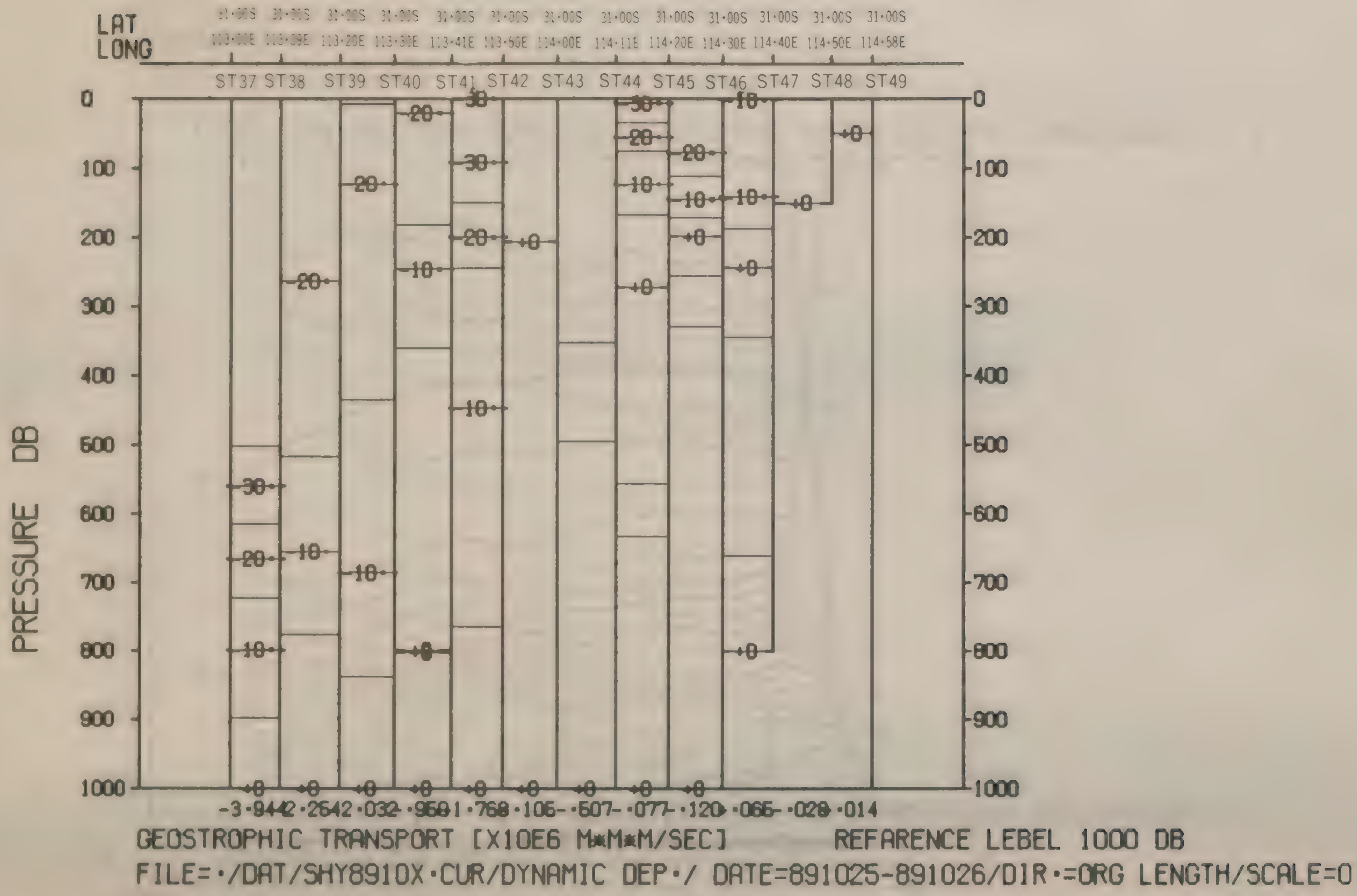


図16c. Leg 4 に沿う流速断面

Fig. 16c. Vertical velocity (cm/sec unit) section of geostrophic flow (1000db reference) along Leg 4.

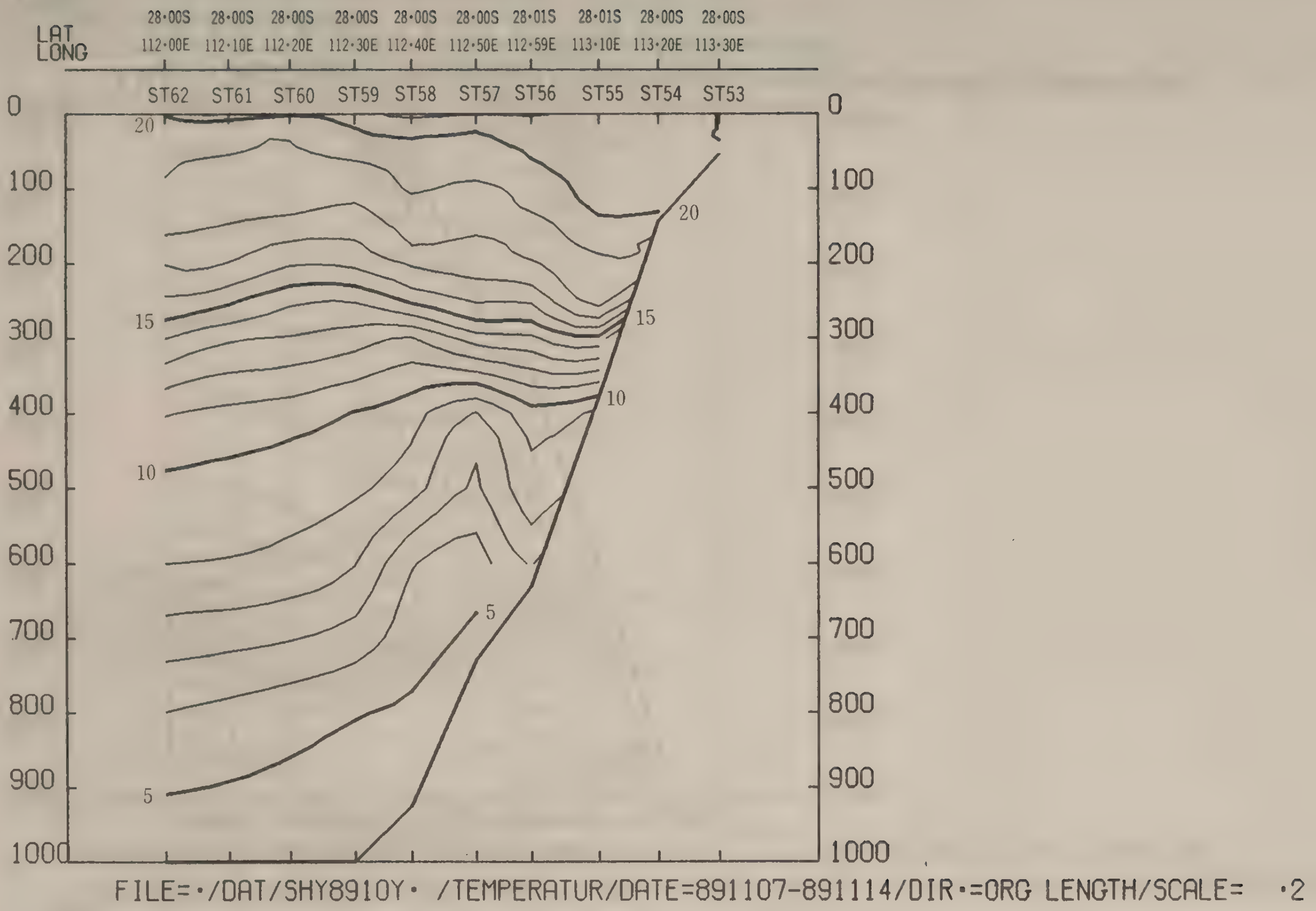
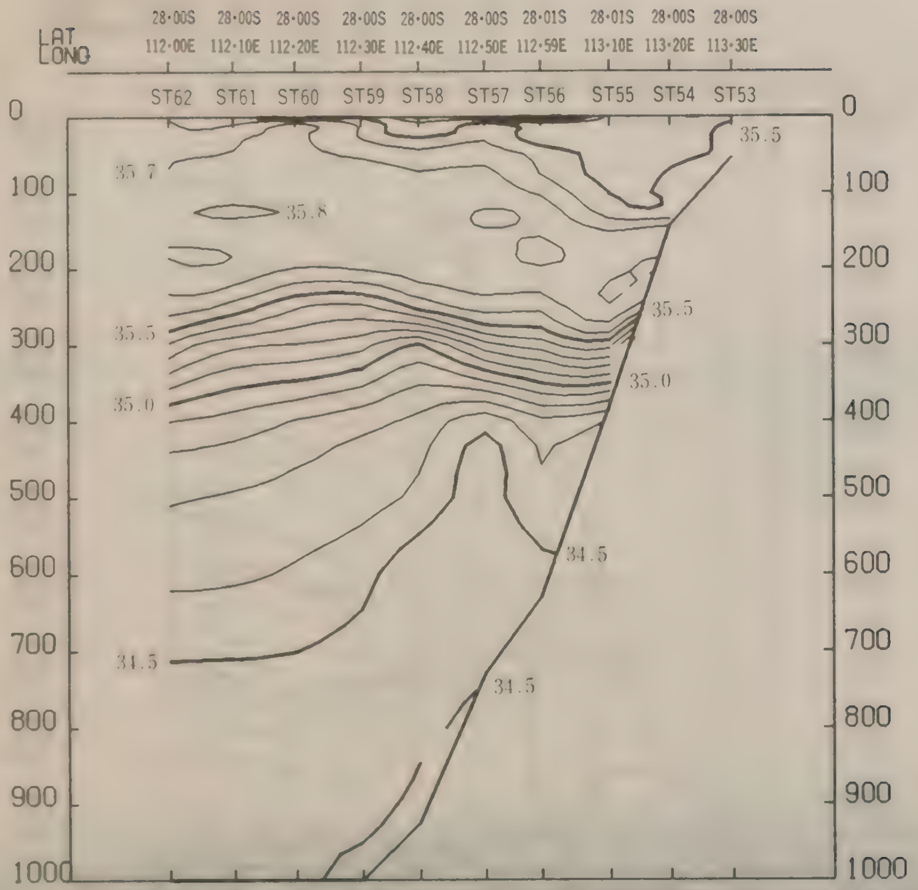


図17a. Leg 5 に沿う水温断面

Fig. 17a. Vertical salinity section along Leg 5.



FILE=·/DAT/MOTO/SHY8 /SALINITY/DATE=891107-891114/DIR·=ORG LENGTH/SCALE= ·2

図17b. Leg 5 に沿う塩分断面

Fig. 17b. Vertical salinity section along Leg 5.

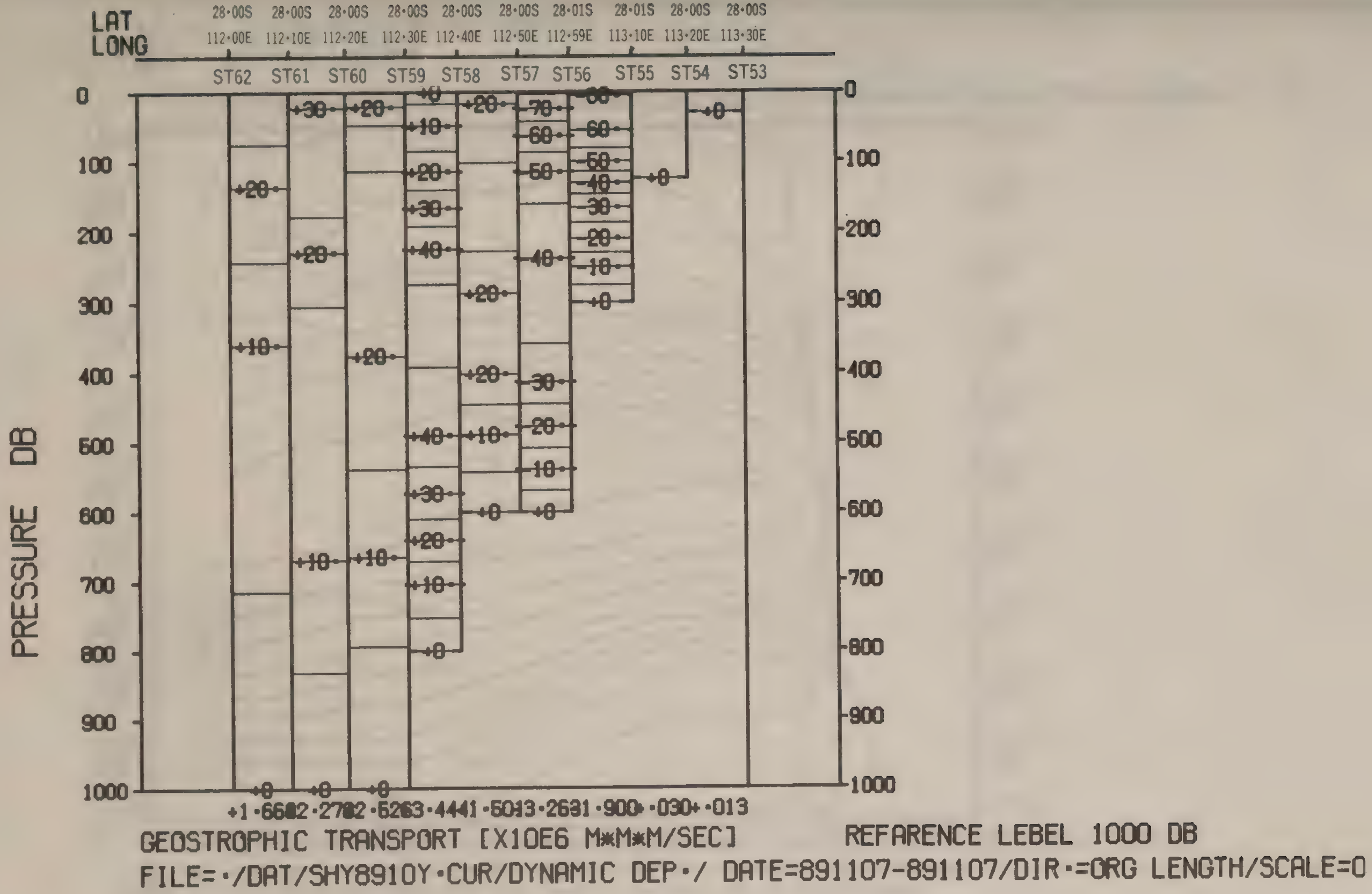


図17c.　Leg 5 に沿う流速断面

Fig. 17c.　Vertical velocity (cm/sec unit) section of geostrophic flow (1000db reference) along Leg 5.

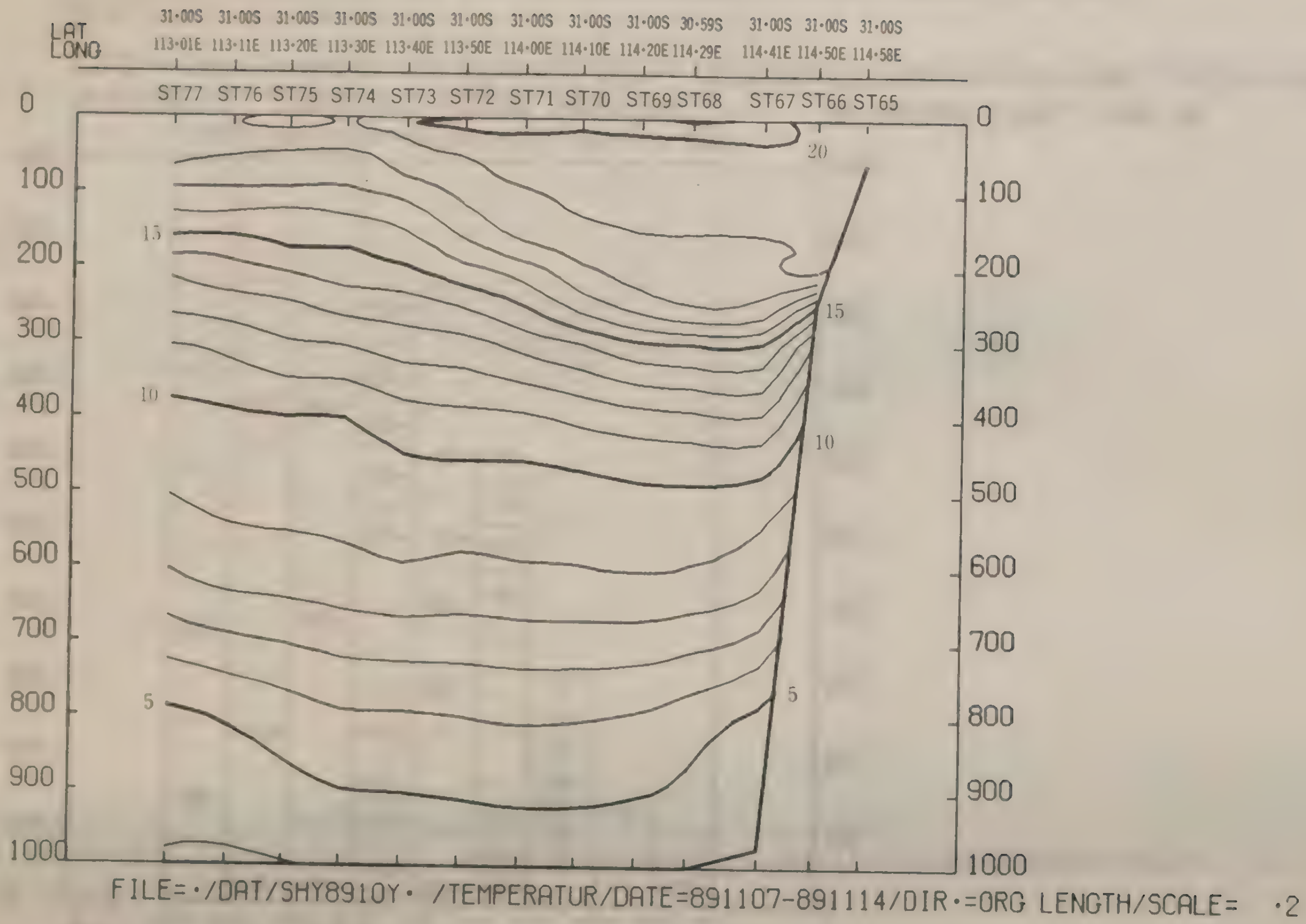


図18a. Leg 6 に沿う水温断面

Fig. 18a. Vertical salinity section along Leg 6.

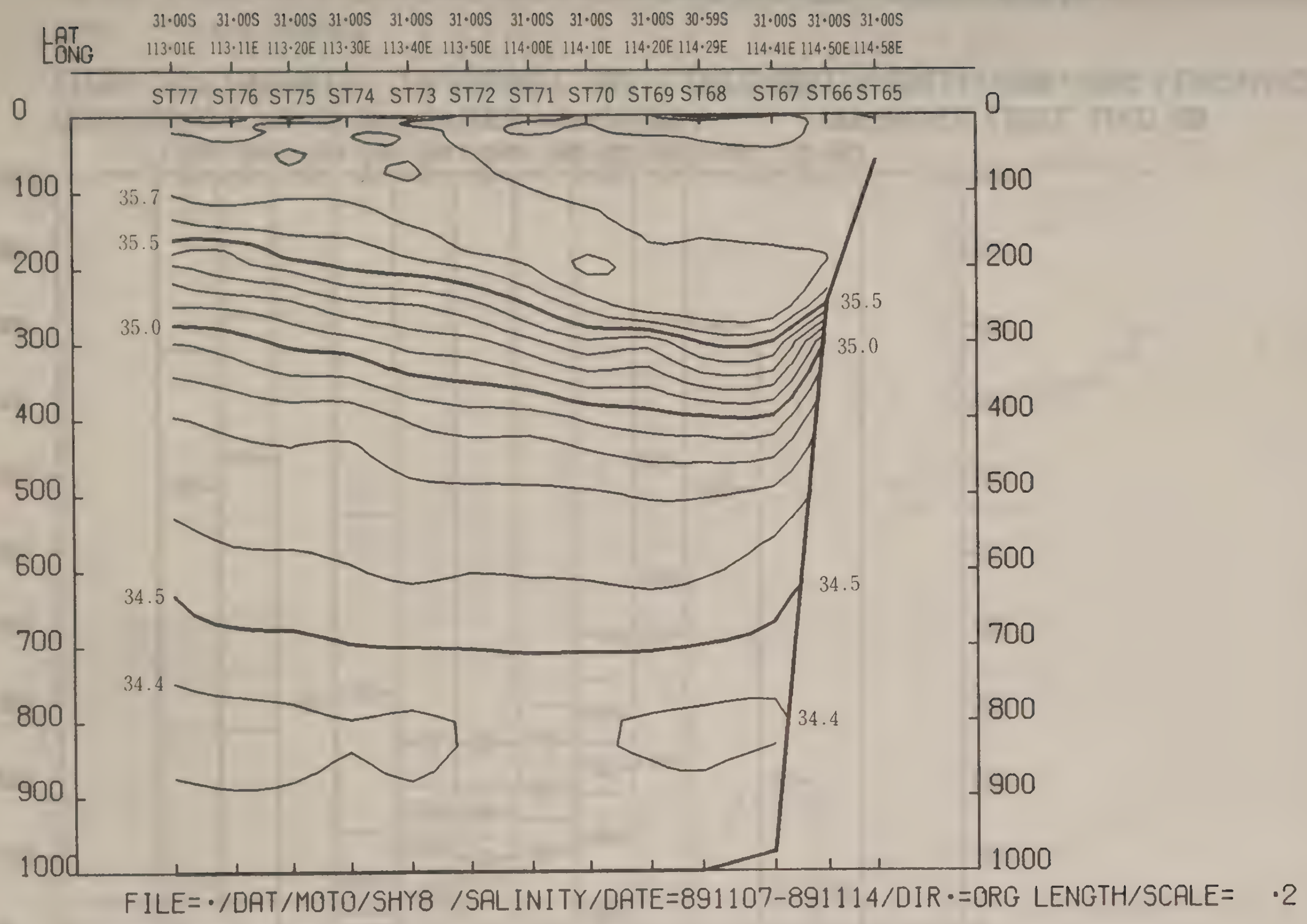


図18b.　Leg 6 に沿う塩分断面

Fig. 18b.　Vertical salinity section along Leg 6.

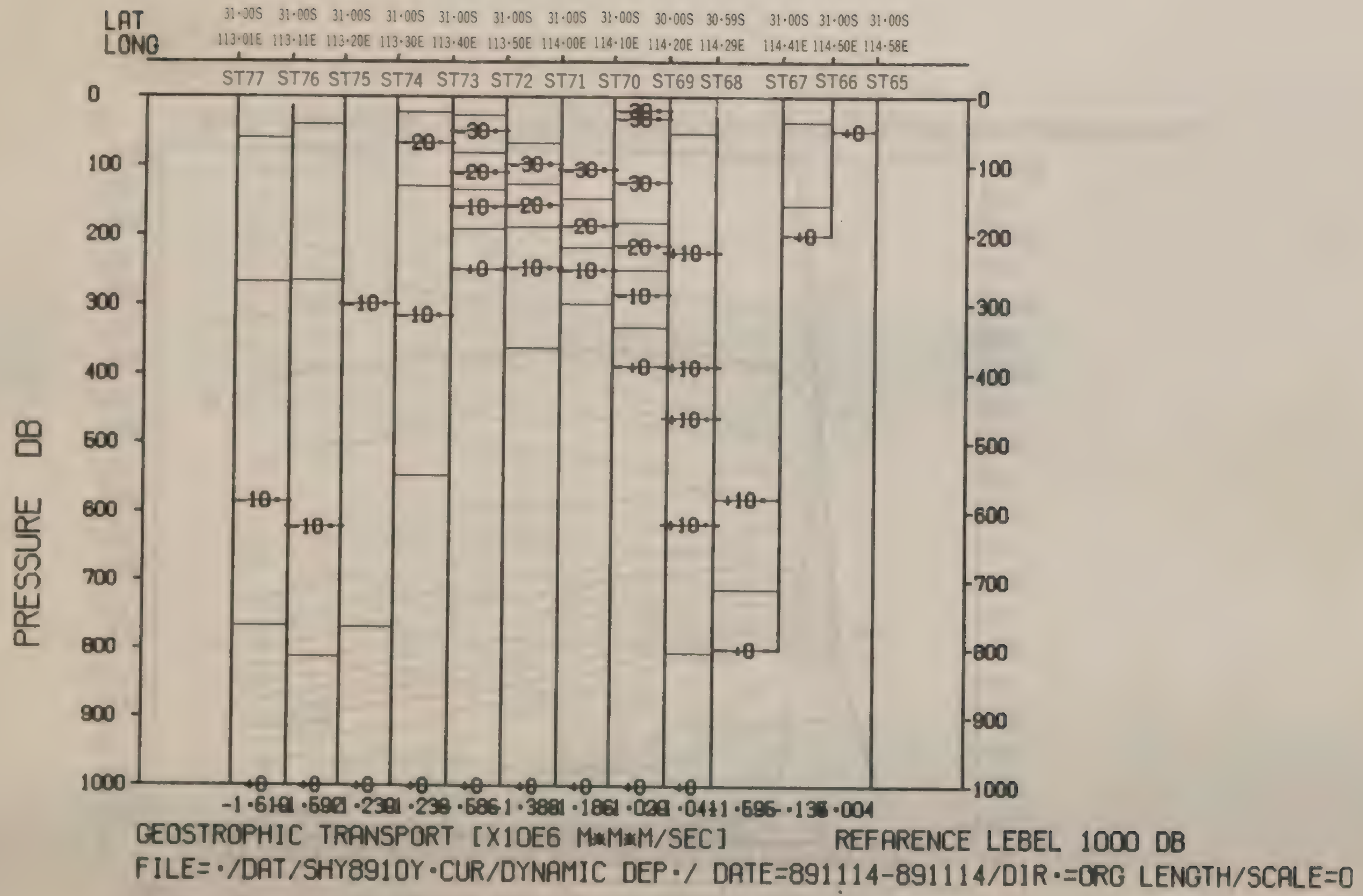


図18c. Leg 6 に沿う流速断面

Fig. 18c Vertical velocity (cm/sec unit) section of geostrophic flow (1000db reference) along Leg 6.

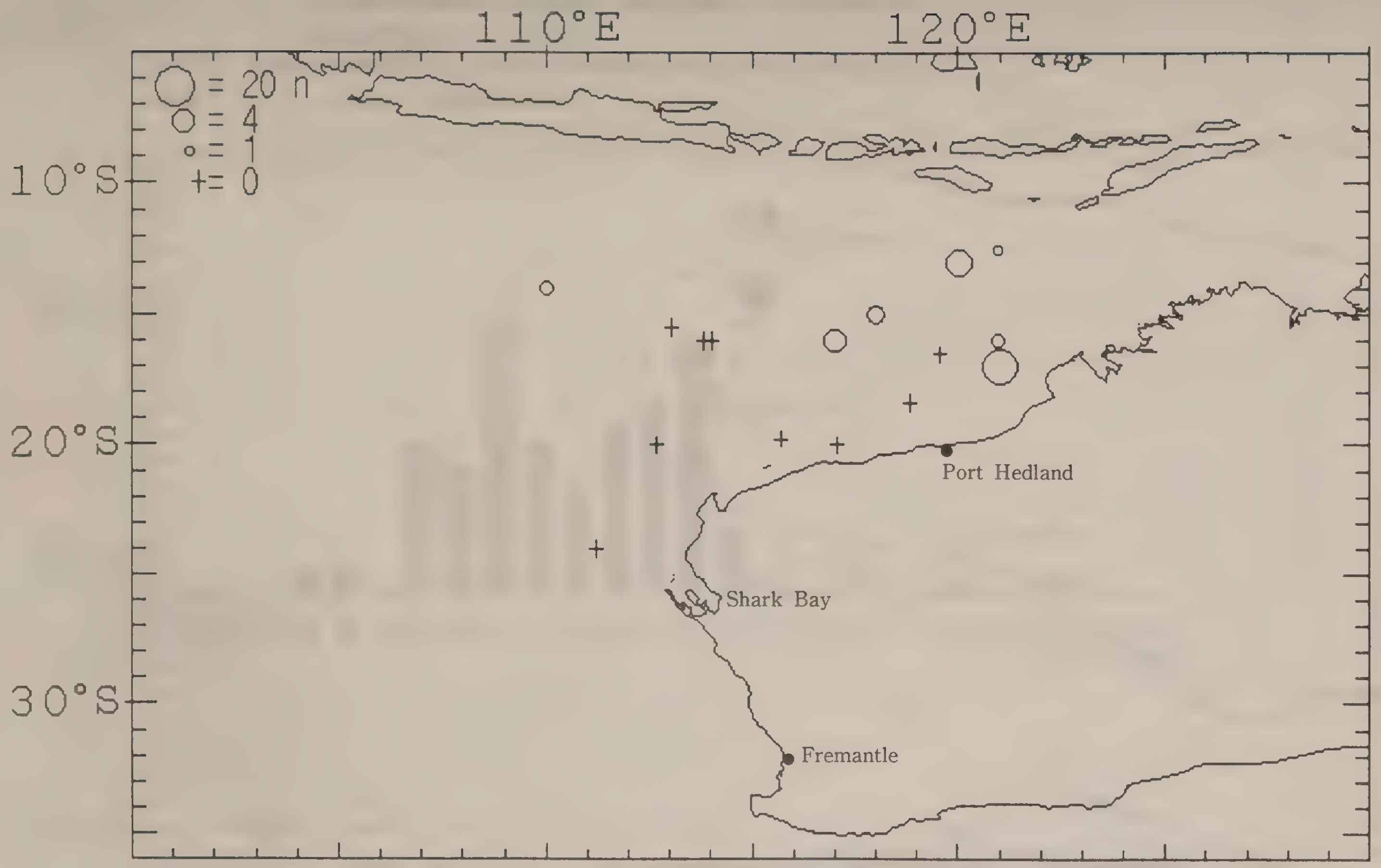


図19.　ミナミマグロ稚魚の採集尾数分布

Fig. 19. Distribution of southern bluefin tuna larva caght by the larva net (in number).

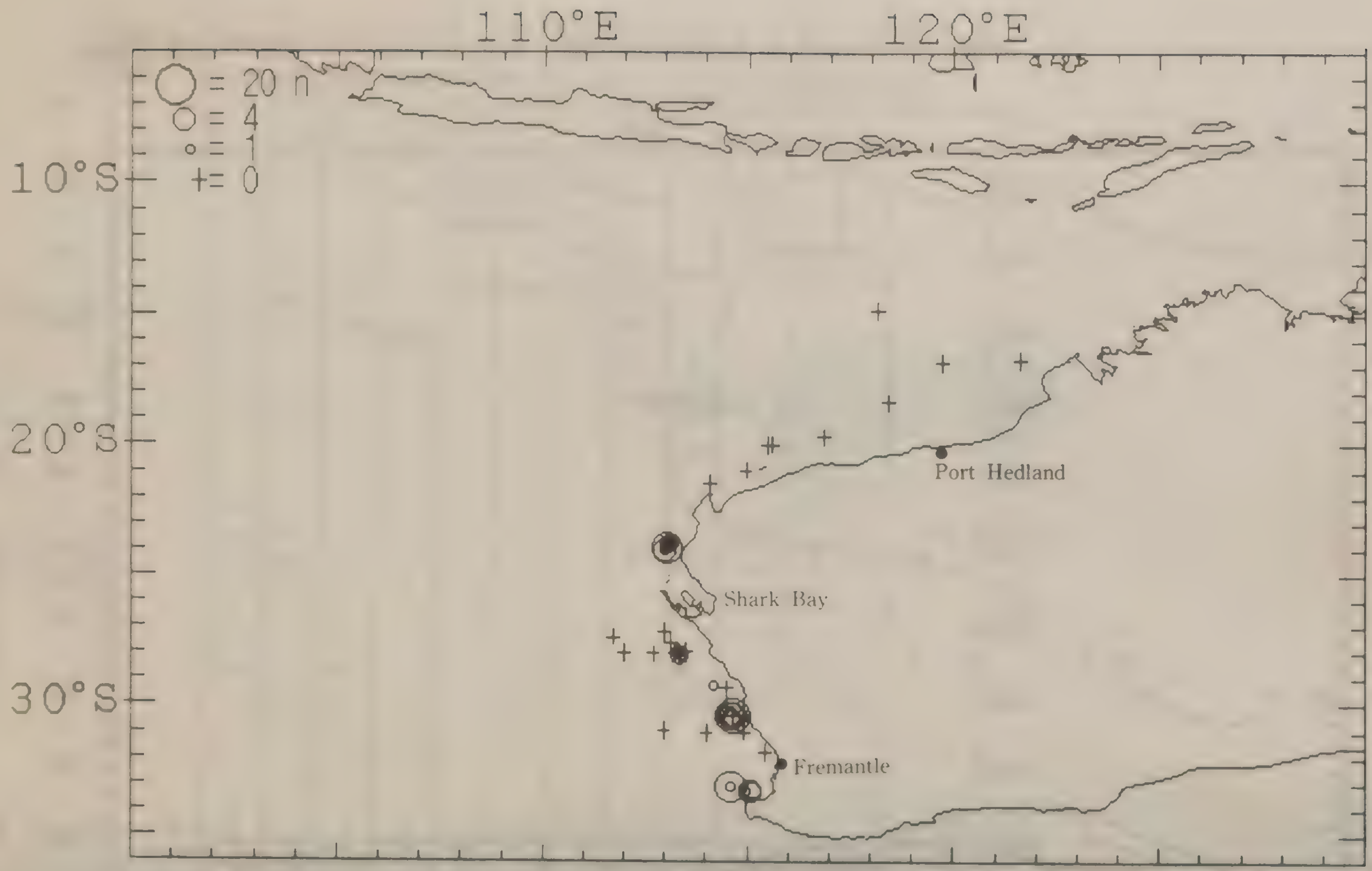


図20　ミナミマグロ幼魚の漁獲尾数分布

Fig. 20. Catch distribution of juvenile southern bluefin tune (in number).

+　操業開始位置又は正午位置

Starting positions of fishing operations or noon positions

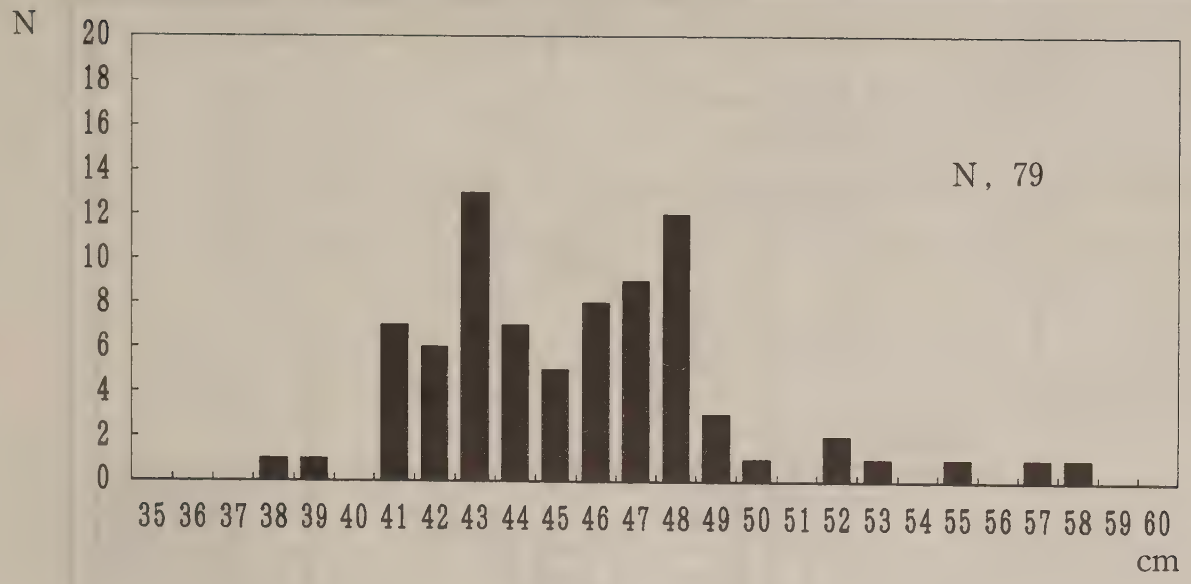


図21.　曳縄により漁獲されたミナミマグロ幼魚の体長組成

Fig. 21.　Size frequency distribution of juvenile southern bluefin tuna caught by trolling operations.

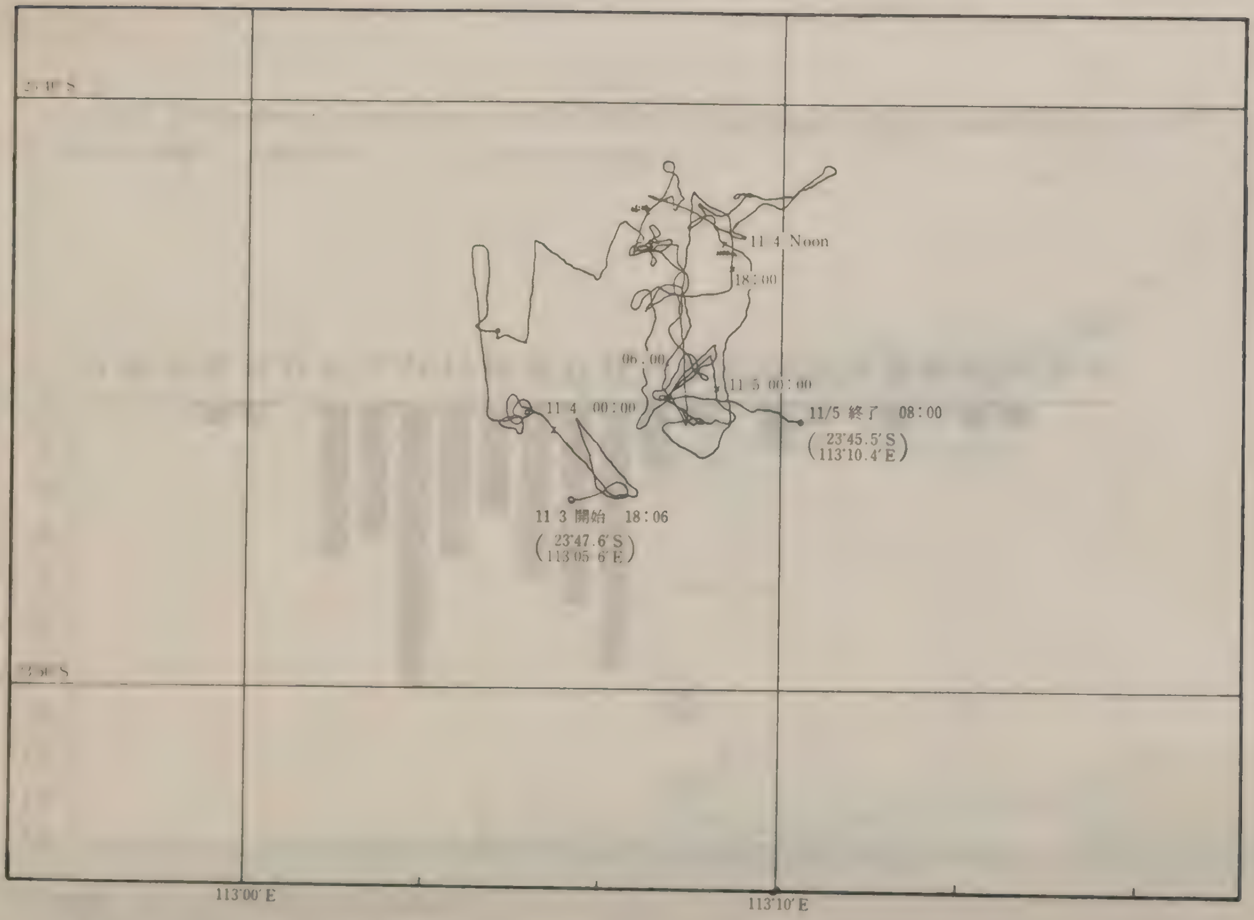


図22 第2回目ピンガー装着魚の移動航跡図

Fig. 22. Movement tracks of fish with a pinger in the second experiment.

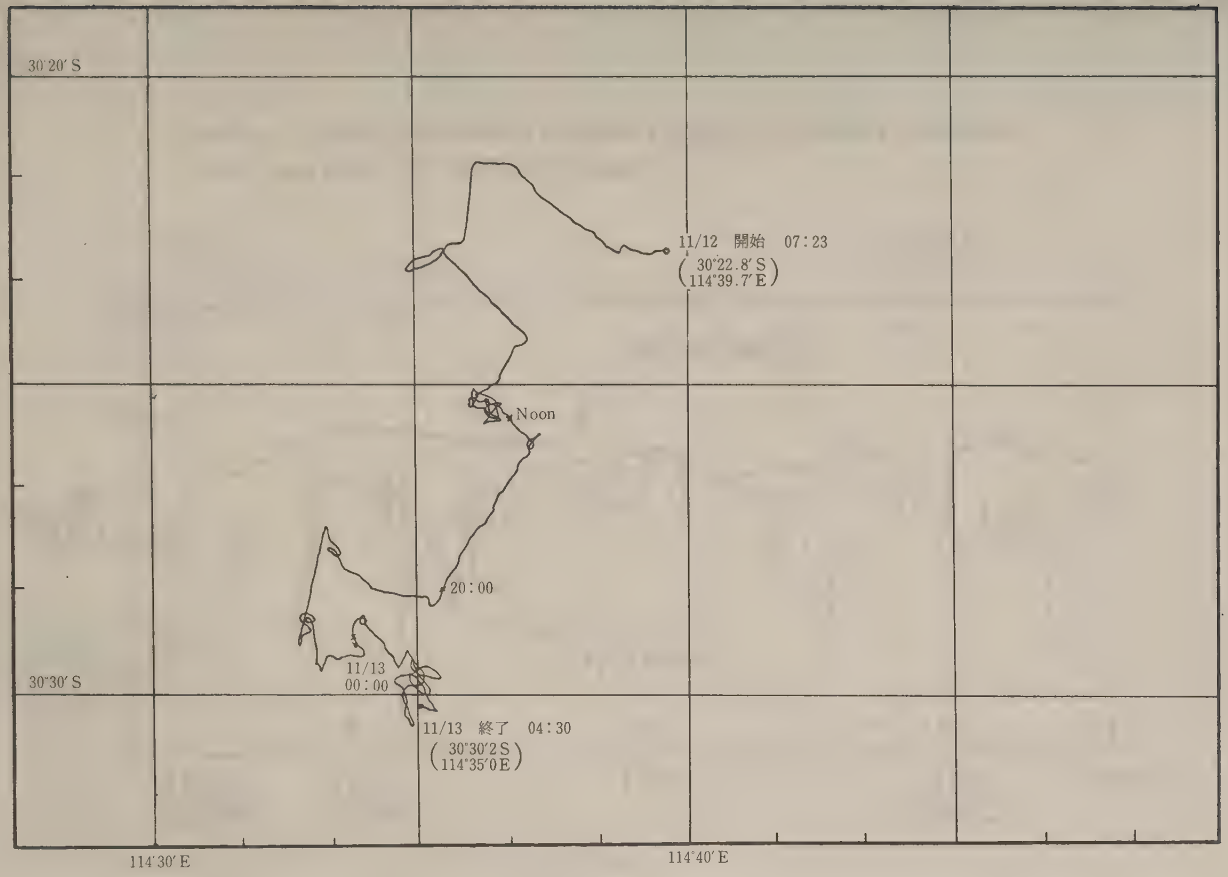


図23. 第3回目ピンガー装着魚の移動航跡図

Fig. 23. Movement tracks of fish with a pinger in the third experiment.

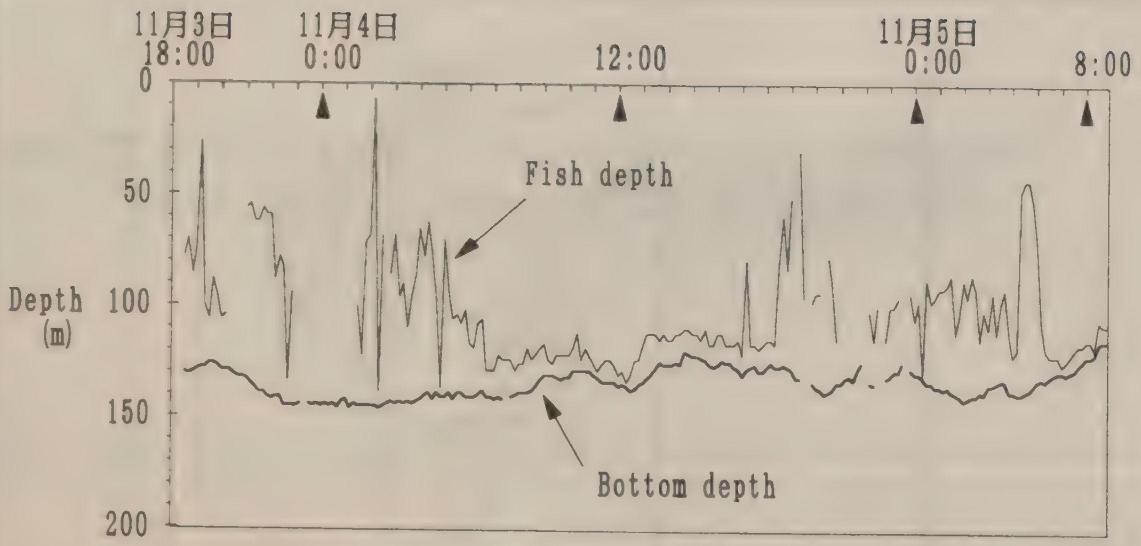


図24. 第２回目ピンガー装着魚の上下移動

Fig. 24. Vertical movement of fish with a pinger in the second experiment.

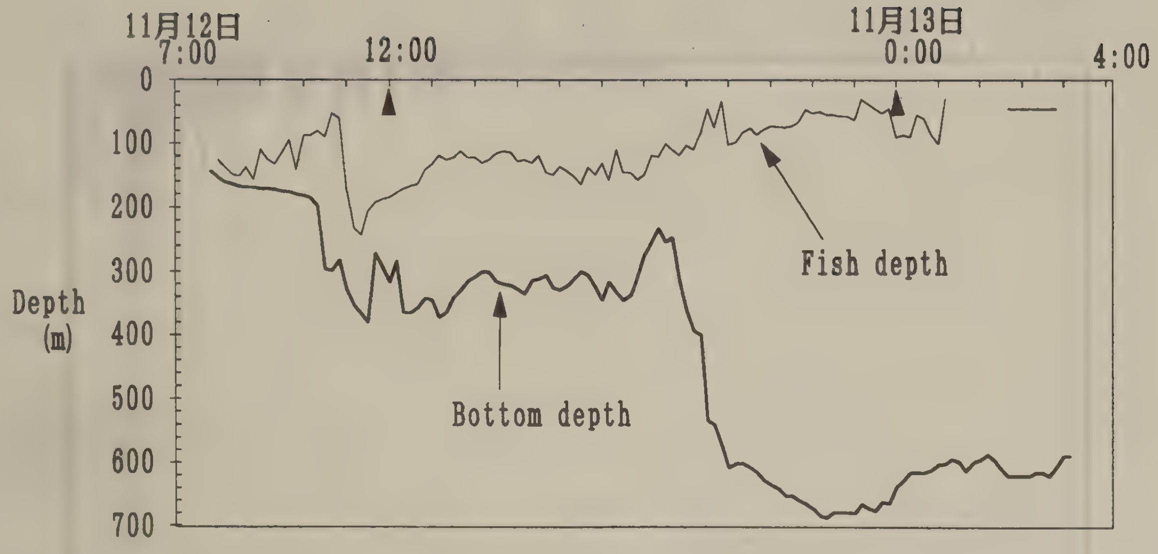


図25. 第3回目ピンガー装着魚の上下移動
Fig. 25. Vertical movement of fish with a pinger in the third experiment.

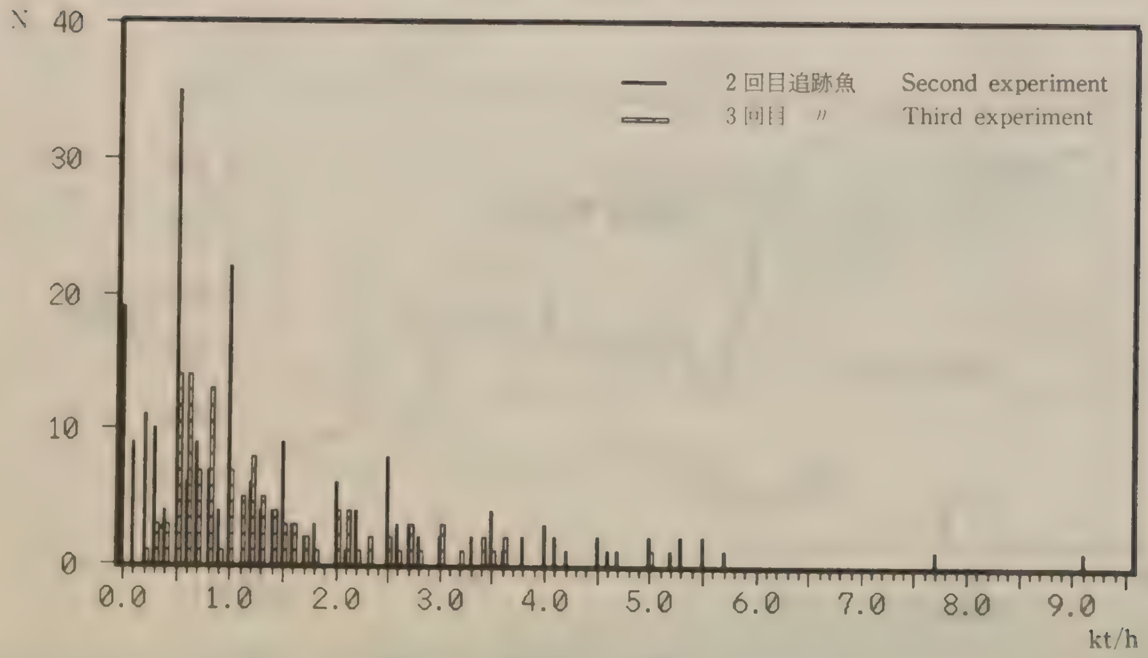


図26. 10分間隔によるピンガー装着魚の遊泳速度分布

Fig. 26. Swimming speed of fish with a pinger in every to minutes.

付表1. 正午位置
Appendix Table 1. Noon position.

月日 Date	正午位置 Noon position 緯度 Lat.	正午位置 Noon position 経度 Long.	風 Wind 風向 Dir.	風 Wind 風力 Force	天候 Wr.	気圧 Atm. press. (mp)	気温 Air. temp. (℃)	表面水温 Surf. temp. (℃)	船内使用時 Ship's time	備考 Remarks
1989. 9. 26	–	–								13:55 Tokyo Dep.
27	34° – 49.8′N	139° – 38.0′ E	NNE	1	bc	1014.6	22.1	23.6	GMT + 9^h	
28	29° – 58.8′N	137° – 18.6′ E	SW	5	bc	1014.6	27.0	27.4	〃	
29	25° – 17.9′N	135° – 01.8′ E	E	2	bc	1014.7	28.1	28.5	〃	
30	20° – 46.9′N	132° – 48.8′ E	ENE	2	bc	1021.4	28.7	29.1	GMT + 8^h 30^m	
1989. 10. 01	15° – 43.8′N	130° – 54.9′ E	NNE	4	bc	1007.3	30.1	29.1	GMT + 8^h	
02	10° – 44.2′N	129° – 07.0′ E	WNW	3	bc	1006.5	29.2	29.7	〃	
03	05° – 34.6′N	127° – 16.1′ E	WSW	6	r	1007.3	28.2	29.2	〃	
04	03° – 07.2′N	122° – 39.3′ E	WNW	4	bc	1008.0	28.2	29.6	〃	
05	00° – 39.2′S	119° – 10.7′ E	W	3	bc	1009.0	28.6	29.5	〃	
06	05° – 36.9′S	117° – 00.8′ E	SE	4	bc	1010.5	28.4	28.7	〃	
07	10° – 48.3′S	115° – 06.0′ E	SSE	4	bc	1013.0	26.8	27.8	〃	
08	14° – 48.5′S	114° – 14.1′ E	S	5	bc	1013.7	24.8	26.6	〃	
09	18° – 44.7′S	112° – 57.8′ E	S	3	b	1013.2	24.7	25.6	〃	
10	22° – 49.9′S	111° – 42.8′ E	S	4	bc	1014.5	20.9	21.3	〃	
11	24° – 45.6′S	113° – 18.5′ E	SSE	6	bc	1017.5	19.7	20.3	〃	
12	24° – 59.9′S	112° – 05.1′ E	SSE	6	bc	1018.0	20.8	21.8	〃	
13	25° – 00.1′S	111° – 40.4′ E	SSE	4	bc	1016.5	20.8	21.7	〃	
14	25° – 10.8′S	111° – 03.6′ E	S	5	bc	1016.8	19.8	21.8	〃	
15	27° – 21.7′S	111° – 43.8′ E	SE	5	bc	1016.2	17.0	20.8	〃	
16	28° – 01.3′S	112° – 15.3′ E	W	4	bc	1010.8	20.8	19.0	〃	
17	27° – 59.5′S	113° – 15.1′ E	WNW	6	r	1010.8	18.7	20.4	〃	
18	27° – 53.6′S	113° – 30.1′ E	WSW	5	bc	1015.0	19.8	20.1	〃	
19	30° – 03.1′S	114° – 29.0′ E	SE	2	bc	1020.7	17.7	20.2	〃	
20	Fremantle								〃	08:55 Fremantle Arr.
21	〃								〃	
22	〃								〃	
23	〃								〃	
24	〃								〃	14:56 Fremantle Dep.
25	31° – 00.3′S	113° – 33.8′ E	S	6	bc	1019.5	15.3	18.6	〃	
26	29° – 14.8′S	114° – 21.7′ E	SE	4	bc	1021.5	16.5	19.7	〃	
27	28° – 00.5′S	112° – 58.1′ E	SSE	5	bc	1018.0	17.9	20.3	〃	
28	28° – 01.7′S	113° – 23.9′ E	SW	3	bc	1011.2	18.5	20.1	〃	
29	27° – 33.7′S	113° – 10.0′ E	SSW	6	o	1015.5	17.3	20.4	〃	
30	23° – 47.2′S	113° – 03.7′ E	S	6	b	1019.5	18.3	21.6	〃	
31	20° – 55.5′S	114° – 57.2′ E	SSE	3	b	1012.2	24.7	23.7	〃	

付表1. つづき

Appendix Table 1. Continued.

月 日 Date	正午位置 Noon position 緯度 Lat.	経度 Long.	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	天候 Wr.	気圧 Atm. press. (mb)	気温 Air. temp. (℃)	表面水温 Surf. temp. (℃)	船内使用時 Ship's time	備考 Remarks
1989 11. 01	19° - 55.5′ S	115° - 37.4′ E	ENE	4	b	1012.8	25.3	24.9	GMT+8h	
02	21° - 26.9′ S	114° - 04.9′ E	WSW	1	bc	1012.7	24.2	24.5	〃	
03	23° - 24.0′ S	113° - 31.0′ E	SSW	5	c	1014.5	21.8	22.3	〃	
04	23° - 42.5′ S	113° - 08.8′ E	S	6	b	1015.5	19.9	21.7	〃	
05	23° - 49.5′ S	113° - 02.6′ E	S	4	b	1011.3	23.7	22.4	〃	
06	27° - 09.9′ S	113° - 00.0′ E	SSE	4	bc	1009.0	21.9	20.5	〃	
07	28° - 00.4′ S	112° - 43.6′ E	N	3	b	1010.5	22.2	21.0	〃	
08	28° - 00.3′ S	112° - 42.6′ E	NNW	5	bc	1011.3	21.4	20.8	〃	
09	28° - 05.1′ S	113° - 21.5′ E	W	3	bc	1012.7	21.5	21.0	〃	
10	29° - 20.0′ S	114° - 31.1′ E	W	4	bc	1012.8	20.3	20.0	〃	
11	29° - 52.8′ S	114° - 18.4′ E	SSW	5	bc	1012.3	18.1	20.2	〃	
12	30° - 25.4′ S	114° - 36.0′ E	WSW	4	c	1012.8	18.7	20.0	〃	
13	30° - 27.2′ S	114° - 40.3′ E	SW	4	p	1011.3	18.6	20.2	〃	
14	30° - 59.2′ S	114° - 11.6′ E	SSE	5	bc	1012.0	19.5	20.1	〃	
15	31° - 02.4′ S	114° - 00.6′ E	SE	6	b	1014.3	18.7	20.0	〃	
16	33° - 14.7′ S	114° - 53.5′ E	ESE	[illegible]	b	1020.0	17.3	19.2	〃	
17	Fremantle								〃	11:47 Fremantle Arr.
18	〃								〃	
19	〃								〃	
20	〃								〃	
21	〃								〃	13:58 Fremantle Dep.
22	30° - 23.4′ S	114° - 40.7′ E	S	5	b	1018.0	19.5	20.7	〃	
23	27° - 56.6′ S	113° - 15.2′ E	SSE	5	b	1015.1	21.4	21.1	〃	
24	24° - 32.0′ S	112° - 39.2′ E	S	6	b	1013.0	22.3	23.5	〃	
25	23° - 53.0′ S	112° - 57.9′ E	SSW	6	b	1013.5	21.9	23.1	〃	
26	20° - 15.7′ S	115° - 01.0′ E	WSW	3	b	1010.6	25.2	25.5	〃	
27	19° - 39.7′ S	116° - 51.3′ E	WNW	5	b	1008.2	26.2	26.0	〃	
28	18° - 20.1′ S	118° - 25.8′ E	WNW	5	bc	1008.6	26.8	27.2	〃	
29	16° - 50.2′ S	119° - 42.2′ E	WNW	3	b	1010.3	29.1	28.2	〃	
30	16° - 44.8′ S	121° - 36.5′ E	S	2	b	1012.3	28.0	27.2	〃	
1989 12 01	14° - 03.3′ S	120° - 59.9′ E	WSW	3	bc	1012.2	28.9	29.5	〃	
02	14° - 13.0′ S	118° - 46.4′ E	WSW	3	b	1012.4	27.9	29.0	〃	
03	16° - 53.1′ S	115° - 50.6′ E	WNW	3	bc	1013.0	25.7	27.9	〃	
04	14° - 51.5′ S	111° - 42.2′ E	S	3	b	1015.2	26.8	27.7	〃	
05	12° - 12.8′ S	112° - 00.7′ E	SE	3	bc	1013.5	28.4	28.3	〃	

付表1. つづき
Appendix Table 1. Continued.

月 日 Date	正午位置 Noon position		風 Wind		天候 Wr.	気圧 Atm. press. (mb)	気温 Air temp. (℃)	表面水温 Surf. temp. (℃)	船内使用時 Ship's time	備考 Remarks
	緯度 Lat.	経度 Long.	風向 Dir.	風力 Force						
1989. 12. 06	09° - 25.6′ S	115° - 13.6′ E	SSE	4	bc	1011.0	29.2	29.0	GMT+8 h	
07	05° - 46.4′ S	113° - 16.9′ E	WSW	4	bc	1010.5	28.3	29.3	〃	
08	02° - 58.3′ S	109° - 30.9′ E	WNW	4	r	1012.5	25.3	28.6	〃	
09	00° - 21.9′ N	107° - 19.1′ E	N	5	bc	1012.2	27.6	28.2	〃	
10	Singapore								〃	08:27 Singapore Arr.
11	〃								〃	
12	〃								〃	
13	〃								〃	
14	01° - 15.9′ N	104° - 14.8′ E	N	6	o	1012.3	26.7	27.4	〃	09:58 Singapore Dep.
15	04° - 35.6′ N	106° - 27.6′ E	NNE	6	c	1013.5	26.6	27.1	GMT+8 h 30 m	
16	07° - 47.8′ N	109° - 11.8′ E	NNE	6	bc	1013.5	26.8	26.4	GMT+9 h	
17	10° - 37.2′ N	111° - 37.6′ E	NE	6	c	1014.7	26.3	26.7	〃	
18	14° - 07.3′ N	114° - 26.1′ E	NE	6	bc	1016.3	25.4	25.5	〃	
19	18° - 02.5′ N	117° - 42.1′ E	NE	6	c	1017.0	24.2	23.9	〃	
20	21° - 18.0′ N	120° - 24.4′ E	ENE	6	r	1019.2	22.7	24.0	〃	
21	25° - 21.0′ N	124° - 02.1′ E	E	6	r	1020.0	19.7	22.4	〃	
22	29° - 11.9′ N	128° - 34.1′ E	NNE	6	o	1017.7	17.0	22.1	〃	
23	32° - 23.0′ N	133° - 52.9′ E	NE	6	o	1015.0	14.8	21.8	〃	
24	34° - 46.6′ N	139° - 15.3′ E	NE	7	r	1017.0	10.3	19.8	〃	
25	–	–							〃	09:37 Tokyo Arr.

付表2. 海洋観測点（St.）における調査項目及び一般海洋観測結果

Appendix Table 2. Oceanographic observation and survey items on each station.

海洋観測点番号 St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風 Wind 風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲 Cloud 雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans. (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	GEK 流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
1	89 10 08	06:05 07:30	13°-58.3′S 13°-58.8′S	114°-29.9′E 114°-30.9′E	bc	24.9	1013.2	3	S～SSW 4	SSE	4	Cu, Ci	3	5,620	25.8	17<	41	0.45	1,000	
2	10 08	12:57 13:58	14°-59.9′S 14°-59.2′S	114°-10.0′E 114°-09.9′E	bc	25.1	1012.4	4	SSE-3	S	5	Cu	3	2,750	26.6	30	339	0.50	1,000	
3	10 08	19:20 20:13	15°-58.2′S 15°-59.3′S	113°-50.4′E 113°-49.8′E	b	24.4	1013.2	4	-	S	4	-	-	4,160	25.6	-	350	0.87	1,000	
4	10 09	01:50 02:46	16°-59.4′S 17°-00.8′S	113°-34.2′E 113°-35.7′E	b	24.0	1011.5	3	S-3	S	4	-	-	1,760	25.4	-	110	0.49	1,000	
5	10 09	07:35 08:28	17°-59.4′S 18°-00.2′S	113°-14.9′E 113°-14.8′E	b	24.1	1013.8	3	S～SSW 4	SSE	4	Cu	1	1,880	26.0	36	250	0.85	1,000	
6	10 09	13:03 13:56	18°-58.4′S 19°-00.2′S	112°-55.6′E 112°-55.2′E	b	24.6	1012.0	2	S-2	S	3	-	-	1,830	26.2	33	163	0.54	1,000	
7	10 09	18:34 19:23	19°-58.2′S 19°-59.3′S	112°-40.5′E 112°-40.0′E	b	23.7	1011.7	2	SSW-3	SW	3	-	-	1,050	24.3	-	27	0.54	1,000	
8	10 10	00:50 01:43	20°-58.7′S 21°-00.2′S	112°-20.4′E 112°-20.7′E	b	21.8	1012.0	3	-	SSW	4	-	-	1,520	23.3	-	22	0.55	1,000	
9	10 10	06:41 07:30	21°-58.6′S 21°-59.9′S	112°-00.6′E 111°-59.9′E	b	21.0	1012.8	4	S-3	SSE	5	Sc, Ac, Cu	6	5,020	21.9	28	47	0.52	1,000	
10	10 10	12:50 13:45	22°-58.9′S 22°-59.2′S	111°-40.0′E 111°-39.7′E	bc	21.2	1013.8	4	S-2	S	5	Ac, Sc, Cu	6	4,860	21.5	30	11	0.44	1,000	
11	10 10	19:06 19:57	23°-58.9′S 23°-59.6′S	111°-15.0′E 111°-14.4′E	bc	20.3	1015.0	5	S-3	S	5	-	-	2,210	21.8	-	287	0.66	1,000	
12	10 11	17:15 17:48	25°-02.0′S 25°-02.2′S	112° 28.3′E 112°-27.8′E	b	20.0	1016.3	5	S～SSE 4	SSE	6～7	Ac, Cu,	1～2	118	21.2	14	341	0.31	108	
13	10 12	09:50 10:23	25°-00.3′S 24° 59.8′S	112°-21.3′E 112°-20.0′E	bc	20.4	1018.0	5	SSE-4	SSE	6	Sc	4	171	21.8	20	65	0.48	155	
14	10 12	11:03 11:39	24°-59.7′S 24°-59.9′S	112°-10.9′E 112°-09.5′E	bc	20.7	1017.6	5	SSE-4	SSE	6	Sc	4	329	22.0	15	281	0.17	311	
15	10 12	17:07 17:44	24° 59.3′S 24°-59.9′S	111°-58.9′E 112°-00.2′E	bc	20.3	1015.2	5	S-4	SSE	6	Sc, Cu	6	580	21.9	18	160	0.35	551	

付表 2. つづき
Appendix Table 2. Continued.

海洋観測点番号 St.No	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans. (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
16	89.10.13	10:10 10:48	25°-00.1′S 25°-00.2′S	111°-51.5′E 111°-50.0′E	bc	21.0	1016.7	4	S-3	SSE	4	Sc	7	749	21.7	18	75	0.14	711	
17	10.13	11:26 12:19	25°-00.1′S 24°-59.3′S	111°-41.5′E 111°-40.9′E	bc	20.8	1016.5	4	S-3	SSE	4	Sc	5	878	22.0	16	27	0.46	841	
18	10.13	13:03 13:58	24°-59.8′S 24°-59.4′S	111°-31.4′E 111°-29.8′E	bc	20.8	1015.5	3	S-3	S	4	Cu, Sc	5	1,050	22.0	22	349	0.35	1,000	
19	10.13	14:38 15:33	25°-00.0′S 24°-59.5′S	111°-21.2′E 111°-20.3′E	bc	20.5	1014.9	4	S-3	SSE	4	Cu, Sc	4	1,210	22.1	19	31	0.20	1,000	
20	10.13	16:15 17:06	25°-00.0′S 24°-59.9′S	111°-11.2′E 111°-09.9′E	bc	20.1	1014.3	4	S-3	S	5	Cu, Sc, Ac	4	1,400	22.1	20	73	0.41	1,000	
21	10.14	09:49 10:39	25°-00.6′S 24°-59.8′S	111°-01.3′E 110°-59.6′E	bc	20.6	1016.6	4	SW-4	SSW	5	Sc, Cu	5	1,850	21.9	25	115	0.37	1,000	
22	10.14	17:27 18:13	25°-58.9′S 25°-59.6′S	111°-20.0′E 111°-19.9′E	c	19.6	1015.3	4	SSW-4	SSE	5	Sc, Cu	8	1,950	20.6	22	17	0.46	1,000	
23	10.15	06:03 07:21	26°-59.7′S 27°-00.3′S	111°-38.9′E 111°-39.6′E	c	18.4	1015.8	4	S-4	SE	5	Sc	8	1,600	20.6	19	280	1.31	1,000	
24	10.15	17:07 18:01	27°-59.5′S 28°-00.8′S	111°-59.6′E 111°-59.7′E	b	18.0	1013.5	4	SE-2 S~SW,4	SE~ SSE	4	-	Nil	3,820	20.6	20	194	1.31	1,000	
25	10.16	10:45 11:33	28°-01.5′S 28°-01.9′S	112°-08.5′E 112°-07.9′E	bc	19.0	1010.5	3	NE-4	W	4	St	3	3,400	20.9	23	205	1.35	1,000	
26	10.16	12:17 13:15	28°-00.4′S 27°-59.9′S	112°-18.6′E 112°-19.9′E	bc	19.0	1010.0	3	SSW-3	WNW	4	Cu	3	2,250	21.4	25	222	0.77	1,000	
27	10.16	13:54 14:44	28°-00.4′S 28°-00.1′S	112°-29.0′E 112°-30.1′E	b	19.5	1009.3	2	SSW-3	NW	3	Sc, Cu	2	1,270	21.6	25	235	0.51	1,000	
28	10.16	15:22 16:08	28°-00.0′S 27°-59.9′S	112°-38.7′E 112°-39.8′E	bc	19.9	1009.0	2	SSW-3	NW	3	Ac, Sc	3	950	21.2	22	245	0.61	888	
29	10.16	16:46 17:32	27°-59.8′S 27°-59.6′S	112°-48.4′E 112°-50.2′E	c	19.8	1009.2	3	SSW-3	WNW	4	Ac	8	715	21.2	18	14	0.40	700	
30	10.17	09:43 10:26	27°-59.9′S 27°-59.7′S	113°-00.0′E 113°-01.6′E	c	20.3	1010.2	4	E-4	W	6	Sc, Cu	8	621	20.9	21	14	0.67	579	

付表 2. つづき
Appendix Table 2. Continued.

海洋観測点番号 St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans. (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
31	89 10 17	11:09 11:41	27°-59.4'S 27°-59.1'S	113°-09.2'E 113°-10.6'E	c	20.8	1010.4	4	E-4	WNW	7	Sc	9	240	20.7	17	2	0.23	220	
32	10 17	12:15 12:41	28°-00.2'S 28°-00.5'S	113°-19.0'E 113°-20.7'E	o	19.7	1010.7	5	W-2	WNW	6	Ns	10	142	20.6	18	139	0.67	126	
33	10 17	13:32 13:42	27°-59.9'S 28°-00.0'S	113°-30.0'E 113°-30.2'E	bc	20.2	1011.0	5	W-3	S	6	Ac, Cs	7	55	20.7	18	-	-	45	
34	10.17	14:53 15:00	27°-50.1'S 27°-50.1'S	113°-30.0'E 113°-30.1'E	c	20.3	1010.5	4	W-3	W	5	Ns	8	59	20.5	18	-	-	49	
35	10 18	20:45	28°-59.9'S	113°-30.1'E	bc	17.8	1018.2	4	-	SSW	4	-	-	約3,000	19.7	-	-	-	-	460
36	10.19	11:09	29°-59.9'S	114°-29.5'E	bc	18.1	1021.0	2	NE-3	SSE	2	Ac	3	142	20.3	28	-	-	-	125
37	10.25	05:57 07:05	31°-00.3'S 31°-00.4'S	113°-00.0'E 113°-02.3'E	bc	14.5	1017.3	6	SW-4	SSW	7	Cu, Ns	4	5,000	18.1	20	174	0.31	1,000	
38	10.25	07:45 08:39	30°-59.7'S 30°-59.6'S	113°-09.9'E 113°-11.1'E	bc	14.9	1018.3	6	S-4	SSE	7	Cu, Cb	4	4,980	18.0	25	208	0.46	1,000	
39	10 25	09:14 10:10	30°-59.9'S 31°-00.2'S	113°-18.8'E 113°-19.9'E	bc	15.3	1019.3	6	SSW-4	SSE	7	Cu, Cb	4	4,930	18.1	21	197	0.50	1,000	
40	10.25	10:49 11:42	31°-00.2'S 31°-01.0'S	113°-28.6'E 113°-30.4'E	bc	15.3	1019.2	6	SSW-5	S	7	Sc, Cu	7	4,870	18.6	21	182	0.74	1,000	
41	10 25	12:20 13:12	31°-00.2'S 30°-59.9'S	113°-39.5'E 113°-41.1'E	bc	15.8	1019.0	5	SSW-4	SSW	6	Sc, Cu	6	4,800	18.8	25	164	0.85	1,000	
42	10.25	13:44 14:31	31°-00.0'S 30°-59.9'S	113°-48.4'E 113°-49.9'E	bc	15.8	1018.8	4	SSW-4	SSW	5	Sc, Cu, Ci	7	4,710	18.7	20	184	0.47	1,000	
43	10 25	15:09 16:03	30°-59.9'S 30°-59.5'S	113°-58.6'E 114°-00.2'E	bc	15.5	1018.5	5	SSW-4	SSW	6	Ac, Sc, Cu	6	4,570	18.7	23	343	0.14	1,000	
44	10 25	16:41 17:35	30°-59.9'S 30°-59.6'S	114°-08.6'E 114°-11.3'E	c	15.0	1019.5	4	S-4	S	5~6	Cb, Cu	9	4,180	18.8	20	89	0.48	1,000	
45	10 25	18:05 18:59	31°-00.1'S 30°-59.7'S	114°-18.8'E 114°-20.9'E	c	15.3	1019.7	5	S-3	S	5	Cu, Ns, St	9	3,500	19.1	20	124	1.17	1,000	

付表2. つづき
Appendix Table 2. Continued.

海洋観測点番号 St.No	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans. (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	GEK 流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
46	89.10.25	19:33 20:24	30°-59.9′S 30°-59.5′S	114°-28.6′E 114°-30.7′E	c	15.3	1020.9	5	S-3	S	6	-	-	2,200	19.3	-	108	0.83	1,000	
47	10.25	20:57 21:45	30°-59.7′S 31°-00.0′S	114°-37.9′E 114°-39.5′E	bc	15.1	1021.3	5	S-3	S	6	-	-	982	19.2	-	94	0.63	941	
48	10.25	22:25 22:56	31°-00.0′S 30°-59.9′S	114°-48.6′E 114°-50.0′E	c	15.5	1020.5	5	S-3	S	6	-	-	165	19.2	-	353	0.79	154	
49	10.25	23:38 23:50	30°-59.7′S 30°-59.6′S	114°-57.5′E 114°-57.5′E	o	15.0	1020.3	4	S-3	W	4	-	-	62	19.0	-	-	-	58	
50	10.27	05:24	27°-59.3′S	112°-55.7′E	bc	17.0	1018.0	5	S-3	SE	6	Sc, Cu	7	646	20.1	-	-	-	-	460
51	11.02	17:16	21°-36.4′S	113°-52.7′E	bc	25.0	1011.6	1	SSW-2	WSW	2	Cs, Ac	5	627	25.6	-	-	-	-	460
52	11.04	15:38	23°-45.8′S	113°-08.1′E	b	21.5	1012.8	5	S-5	S	6	-	-	125	21.9	-	-	-	-	120
53	11.07	05:56 06:00	28°-00.0′S 28°-00.0′S	113°-30.1′E 113°-30.1′E	b	20.4	1010.8	3	S-2	NW	4	-	Nil	54	20.1	23	-	-	49	
54	11.07	07:00 07:25	28°-00.1′S 28°-00.1′S	113°-21.0′E 113°-20.2′E	b	21.3	1011.5	3	S-2	NW	4	Ci	1	144	20.6	26	135	0.51	130	
55	11.07	08:05 08:38	28°-00.3′S 28°-00.8′S	113°-11.4′E 113°-10.1′E	b	21.8	1011.4	3	SSW-3	NW	4	Ci	1	378	20.8	22	175	0.91	351	
56	11.07	09:32 10:14	28°-00.7′S 27°-59.6′S	113°-00.7′E 112°-59.0′E	b	22.1	1011.7	3	SSW-3	NNE	4	Ci, Ac	2	630	21.2	20	200	1.35	610	
57	11.07	10:50 11:33	28°-00.1′S 28°-00.7′S	112°-51.5′E 112°-49.5′E	b	21.7	1011.3	2	SSW-3	N	3	Ac	2	729	21.0	25	275	0.72	705	
58	11.07	12:10 13:01	28°-00.1′S 28°-00.7′S	112°-40.8′E 112°-39.8′E	b	22.2	1010.5	3	S-2	NNE	4	Ac	2	925	21.6	22	185	0.82	905	
59	11.07	13:44 14:46	28°-00.1′S 27°-59.8′S	112°-31.3′E 112°-30.8′E	bc	22.1	1010.2	2	S-2	NNE	3	Ci, Cs	3	1,247	20.8	25	109	0.82	1,000	
60	11.07	15:45 16:30	27°-59.9′S 27°-59.8′S	112°-20.8′E 112°-20.5′E	b	22.2	1009.3	1	S-1	NW	1	Cs	6	2,520	21.2	21	44	0.93	1,000	

付表2. つづき
Appendix Table 2. Continued.

海洋観測点番号 St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans. (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
61	89.11.07	17:17 18:06	28°-00.0′S 27°-59.5′S	112°-10.5′E 112°-10.4′E	bc	21.3	1008.7	2	S-2	NW	3	Ci, Cu, Cs	7	2,940	20.4	22	35	0.91	1,000	
62	11.07	18:48 19:37	28°-00.0′S 27°-59.7′S	112°-01.4′E 111°-59.8′E	bc	20.9	1009.0	1	S-3	N	2	Ci, Cu	6	3,810	20.1	-	26	1.12	1,000	
63	11.10	06:35	29°-16.9′S	114°-03.3′E	bc	19.0	1012.4	3	SW-2	SW	4	Sc, Cu	6	161	20.2	-	-	-	-	150
64	11.12	18:45	30°-26.7′S	114°-36.7′E	bc	18.5	1012.0	3	SSW-2	SW	4	Ac, Cu, Sc	5	331	20.3	-	-	-	-	310
65	11.14	05:57 06:02	30°-59.9′S 30°-59.9′S	114°-58.0′E 114°-58.0′E	b	18.3	1010.9	4	S-3	ESE	5	Ac, Cu	2	59	19.7	23	-	-	52	
66	11.14	06:33 07:19	30°-59.9′S 30°-59.9′S	114°-51.0′E 114°-49.6′E	b	18.7	1011.1	4	S-3	SE	5	Ac, Cu	2	245	19.9	26	292	0.17	240	
67	11.14	07:54 08:44	31° 00.0′S 31°-00.0′S	114°-41.8′E 114°-40.1′E	b	19.2	1011.5	4	S-3	SE	5	Cu, Ac	2	975	20.3	25	319	0.58	954	
68	11.14	09:20 10:08	30°-59.9′S 30°-59.0′S	114°-31.5′E 114°-28.2′E	b	19.2	1012.2	4	S-3	SE	4	Cu, Ac	2	2,230	20.4	26	266	0.44	1,000	
69	11.14	10:36 11:22	31°-00.1′S 31°-00.5′S	114°-21.4′E 114°-20.0′E	bc	19.2	1012.4	4	S-3	SE	5	Cu	4	3,530	20.4	24	225	0.62	1,000	
70	11.14	11:53 12:41	31°-00.3′S 31°-00.1′S	114°-11.7′E 114°-09.5′E	bc	19.2	1012.0	4	S-3	SE	5	Ac,Cu	4	4,200	20.4	28	222	1.00	1,000	
71	11.14	13:14 14:00	31°-00.2′S 31°-00.4′S	114°-01.4′E 113°-59.6′E	bc	19.5	1012.0	3	S-2	SE	4	Cu	4	4,570	20.5	27	215	1.10	1,000	
72	11.14	14:34 15:21	31°-00.2′S 31°-00.2′S	113°-51.5′E 113°-49.7′E	bc	19.6	1011.5	4	S-3	SSE	5	Cu	3	4,710	20.4	28	210	0.86	1,000	
73	11.14	15:55 16:44	31°-00.1′S 31°-00.3′S	113°-41.6′E 113°-39.7′E	b	19.2	1011.3	5	S-3	SSE	6	Cu	2	4,800	20.2	25	190	0.94	1,000	
74	11.14	17:19 18:06	31°-00.1′S 31°-00.0′S	113°-31.2′E 113°-29.9′E	b	19.0	1011.5	5	S-3	SSE	5	Cu, Ac	1	4,870	19.0	27	127	0.47	1,000	
75	11.14	18:43 19:25	31° 00.1′S 31°-00.0′S	113°-21.4′E 113°-20.0′E	b	18.7	1012.2	4	S-3	SSE	5	Cu,Ac	2	4,940	19.4	25	135	0.58	1,000	

付表2. つづき
Appendix Table 2. Continued.

海洋観測点番号 St.No	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans. (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
76	89.11.14	20:00 20:45	30°−59.9′S 31°−00.0′S	113°−11.8′E 113°−10.3′E	bc	18.5	1012.9	4	S−4	SSE	6	−	−	4,980	19.0	−	127	0.16	1,000	
77	11.14	21:21 22:10	31°−00.0′S 31°−00.0′S	113°−01.9′E 113°−00.5′E	bc	18.6	1013.5	4	S−4	SSE	6	−	−	5,000	18.9	−	126	0.27	1,000	
78	11.30	18:00 18:43	16°−59.7′S 17°−00.0′S	121°−01.6′E 121°−00.1′E	bc	27.5	1011.7	2	WSW−2	SW	3	−	−	115	28.3	−	35	0.31	105	
79	12.01	01:30 02:34	16°−00.6′S 15°−58.8′S	120°−59.7′E 120°−59.9′E	bc	27.5	1011.0	2	−	SW	3	−	−	125	28.5	−	2	1.34	114	
80	12.01	06:33 07:50	15°−01.2′S 14°−59.7′S	121°−00.1′E 120°−59.9′E	bc	27.9	1012.6	1	SW−1	W	2	Cb, Cu, Sc	5	600	29.0	30<	27	0.89	584	
81	12.01	12:11 12:54	14°−00.7′S 14°−00.1′S	121°−00.1′E 121°−00.3′E	bc	29.3	1011.6	3	SW−1	SW	4	Cu, Sc	3	2,480	30.0	32	270	0.10	1,000	
82	12.01	17:24 18:11	13°−01.4′S 12°−59.9′S	121°−00.1′E 120°−59.9′E	b	28.6	1011.2	3	SW−2	SW	4	Cu, Sc	2	1,950	29.6	31	345	0.31	1,000	
83	12.01	20:15 21:33	12°−33.6′S 12°−30.2′S	120°−59.4′E 120°−58.4′E	bc	28.3	1011.5	3	SW−2	WSW	4	−	−	1,500	29.5	−	293	1.01	1,000	
84	12.02	02:15 03:30	12°−59.7′S 13°−00.4′S	120°−01.7′E 120°−00.8′E	bc	27.7	1010.7	2	−	SW	3	−	−	3,050	29.0	−	145	0.60	1,000	
85	12.02	09:49 10:31	13°−58.9′S 13°−59.6′S	119°−01.2′E 119°−00.2′E	bc	28.1	1012.8	3	SW−2	W	4	Cu	4	4,880	29.2	31	5	0.37	1,000	
86	12.02	18:30 19:26	14°−56.7′S 14°−59.7′S	118°−01.6′E 118°−00.0′E	bc	27.5	1011.8	2	SW−2	SW	3	−	−	5,670	28.9	−	13	0.64	1,000	
87	12.03	02:17 03:41	15°−59.8′S 15°−59.0′S	117°−01.7′E 116°−59.9′E	bc	26.0	1011.5	2	−	WSW	3	−	−	5,680	28.4	−	267	0.41	1,000	
88	12.03	10:07 10:57	16°−59.0′S 16°−59.1′S	116°−01.1′E 116°−02.3′E	bc	26.0	1013.3	2	SSW−3	W	3	−	−	3,300	27.6	34	77	0.79	1,000	
89	12.03	16:12 16:57	16°−30.6′S 16°−29.8′S	115°−01.4′E 115°−00.4′E	b	26.0	1011.7	2	SW−3	SW	3	Cu	1	2,840	27.5	34	50	0.52	1,000	
90	12.03	21:46 23:06	16°−01.3′S 15°−58.7′S	114°−02.6′E 114°−00.2′E	bc	24.8	1014.3	2	SW−3	SW	3	−	−	5,480	26.6	−	13	0.91	1,000	

付表2. つづき
Appendix Table 2. Continued.

海洋観測点番号 StNo	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp (℃)	気圧 Atomos press. (mb)	波浪 Wave	うねり Swell	風 Wind 風向 Dir.	風 Wind 風力 Force	雲 Cloud 雲形 Form	雲 Cloud 雲量 Amount	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	透明度 Trans (m)	GEK 流向 Dir. (℃)	GEK 流速 Vel. (kt)	CTD (m)	XBT (m)
91	89.12.04	04:31 05:15	15°-29.9′S 15°-30.2′S	113°-00.1′E 112°-59.6′E	b	25.2	1013.5	3	-	SSW	4	-	-	5,300	27.3	-	325	0.66	1,000	
92	12.04	09:55 10:41	15°-00.8′S 14°-59.3′S	112°-01.0′E 111°-58.5′E	bc	27.0	1015.5	3	-	SSE	4	Ac, Cu	5	4,230	28.1	31	319	0.85	1,000	
93	12.04	15:18 16:00	14°-30.5′S 14°-29.6′S	111°-01.4′E 111°-00.0′E	b	27.0	1013.2	2	S-1	SSE	3	Cu	1	5,650	27.6	34	336	0.63	1,000	
94	12.04	20:35 21:54	14°-01.9′S 13°-58.2′S	110°-03.6′E 110°-00.5′E	b	25.7	1014.8	2	-	SSE	3	-	-	5,670	26.6	-	21	0.59	1,000	

付表3. CTD及びXBTによる海洋観測結果

Appendix Table 3. Results of oceanographic observations by CTD and XBT.

通し番号/データ数：1-6/94

測点(属性)	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6
年月日	89/10/08	89/10/08	89/10/08	89/10/09	89/10/09	89/10/09
時刻	07:45-	14:17-	20:43-	03:09-	08:56-	14:20-
緯度	13°59.8′S	14°59.9′S	15°59.7′S	17°00.3′S	18°00.2′S	18°59.9′S
経度	114°29.9′E	114°09.9′E	113°49.8′E	113°34.6′E	113°14.8′E	112°55.3′E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	5620 m	2750 m	4160 m	1760 m	1880 m	1830 m
水色						
透明度		30. m			36. m	33. m
風浪	3	4	4	3	3	2
うねり	S 4	SSE 3		S 3	S 4	S 2
気温乾(湿)	24.9℃	25.1℃	24.4℃	24.0℃	24.1℃	24.6℃
天気	BC	BC	B	B	B	B
雲形・雲量	CU CI 3	CU 3			CU 1	
風速(風力)	SSE(4)	S(5)	S(4)	S(4)	SSE(4)	S(3)
気圧	1013.2 mb	1012.4 mb	1013.2 mb	1011.5 mb	1013.8 mb	1012.0 mb
表面・流速	41° 0.45 kt	339° 0.50 kt	350° 0.87 kt	110° 0.49 kt	250° 0.85 kt	163° 0.54 kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D[m]	ST1 T[℃]	ST1 S[psu]	ST2 T[℃]	ST2 S[psu]	ST3 T[℃]	ST3 S[psu]	ST4 T[℃]	ST4 S[psu]	ST5 T[℃]	ST5 S[psu]	ST6 T[℃]	ST6 S[psu]
0	25.735	34.396	26.390	34.302	25.326	34.541	25.458	34.510	25.858	34.432	25.568	34.569
10	25.798	34.373	26.422	34.284	25.341	34.539	25.478	34.507	25.961	34.387	25.537	34.458
20	25.647	34.436	26.344	34.291	25.337	34.541	25.475	34.509	25.961	34.390	25.386	34.535
30	25.483	34.556	25.856	34.344	25.304	34.536	25.389	34.594	25.965	34.390	25.378	34.536
50	25.392	34.676	25.371	34.536	25.234	34.553	24.881	34.774	25.875	34.442	25.368	34.540
75	25.268	34.683	25.226	34.664	24.494	34.816	23.663	34.893	24.006	34.868	24.972	34.688
100	23.666	34.814	24.155	34.809	23.402	34.902	22.759	34.983	23.149	34.995	23.898	34.720
125	22.347	34.795	22.932	34.993	22.658	35.032	22.050	35.098	22.176	34.894	22.525	34.935
150	20.607	34.852	22.312	35.134	20.847	35.000	19.968	35.148	20.996	35.015	20.956	34.921
175	18.013	34.752	21.055	35.135	20.034	35.321	19.645	35.612	19.879	35.164	19.531	34.927
200	17.570	34.857	18.861	35.058	19.750	35.559	18.753	35.680	18.753	35.341	18.214	35.195
250	15.333	35.030	15.601	35.103	16.701	35.384	16.370	35.572	15.876	35.332	17.362	35.682
270	13.885	34.845	14.192	35.019	15.667	35.286	15.392	35.334	14.973	35.267	16.357	35.604
300	12.321	34.848	12.680	34.956	13.335	34.959	13.874	35.287	14.036	35.362	14.804	35.498
400	9.788	34.671	9.725	34.703	10.119	34.759	9.904	34.717	10.205	34.795	10.430	34.815
500	8.370	34.612	8.087	34.622	8.369	34.626	8.296	34.602	8.308	34.602	8.441	34.556
600	7.237	34.593	7.087	34.607	7.362	34.607	7.026	34.587	7.218	34.586	7.385	34.588
800	5.796	34.580	5.792	34.605	5.931	34.606	5.832	34.616	5.958	34.605	5.875	34.610
1000	4.921	34.590	4.974	34.611	4.989	34.605	4.967	34.612	5.038	34.607	5.106	34.611

付表 3.　つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：7－12／94

測点(属性)	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12
年月日	89/10/09	89/10/10	89/10/10	89/10/10	89/10/10	89/10/11
時刻	19:54－	02:06－	08:00－	14:15－	20:27－	18:35－
緯度	19°59.7′S	21°00.2′S	21°59.8′S	22°59.2′S	23°59.9′S	25°02.2′S
経度	112°40.0′E	112°20.8′E	110°59.9′E	111°39.4′E	111°14.8′E	112°28.2′E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	1050 m	1520 m	5020 m	4860 m	2210 m	118 m
水色						
透明度			28. m	30. m		14. m
風浪	2	3	4	4	5	5
うねり	SSW 3		S 3	S 2	S 3	S 4
気温乾(湿)	23.7℃	21.8℃	21.0℃	21.2℃	20.3℃	20.0℃
天気	B	B	B	BC	BC	B
雲形・雲量			SC AC 6	AC SC 6		AC CU 1
風速(風力)	SW(3)	SSW(4)	SSE(5)	S(5)	S(5)	SSE(6)
気圧	1011.7 mb	1012.0 mb	1012.8 mb	1013.8 mb	1015.0 mb	1016.3 mb
表面・流速	27° 0.54 kt	22° 0.55 kt	47° 0.52 kt	11° 0.44 kt	287° 0.66 kt	341° 0.31 kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	23.819	35.243	0	23.097	34.709	0	21.340	35.295	0	21.478	35.438	0	21.478	35.438	0	21.333	35.085
10	23.474	34.947	10	23.194	34.856	10	21.391	35.333	10	21.959	35.153	10	21.959	35.153	10	21.329	35.312
20	23.444	34.968	20	22.776	34.994	20	21.393	35.333	20	21.962	35.156	20	21.962	35.156	20	21.333	35.312
30	23.462	34.998	30	22.759	35.015	30	21.205	35.330	30	21.957	35.161	30	21.957	35.161	30	21.333	35.309
50	23.410	34.999	50	22.725	35.033	50	21.125	35.370	50	21.412	35.350	50	21.412	35.350	50	21.326	35.312
75	22.486	35.100	75	22.715	35.043	75	20.931	35.440	75	20.688	35.563	75	20.688	35.563	75	21.319	35.311
100	22.254	35.171	100	22.249	35.130	100	20.437	35.595	100	19.836	35.730	100	19.836	35.730	100	21.265	35.351
125	21.582	35.292	125	21.638	35.236	125	19.951	35.695	125	19.404	35.789	125	19.404	35.789			
150	20.198	35.475	150	20.910	35.411	150	19.672	35.757	150	18.765	35.835	150	18.765	35.835			
175	19.476	35.579	175	20.145	35.646	175	19.059	35.811	175	17.891	35.749	175	17.891	35.749			
200	18.163	35.663	200	19.465	35.655	200	18.624	35.843	200	16.973	35.740	200	16.973	35.740			
250	16.318	35.664	250	16.958	35.711	250	16.294	35.555	250	14.977	35.525	250	14.977	35.525			
270	15.382	35.556	270	15.987	35.565	270	15.918	35.600	270	14.560	35.460	270	14.560	35.460			
300	13.841	35.301	300	14.774	35.449	300	14.692	35.452	300	13.627	35.334	300	13.627	35.334			
400	10.516	34.833	400	11.095	34.906	400	11.286	34.936	400	10.831	34.871	400	10.831	34.871			
500	8.683	34.600	500	9.121	34.644	500	9.382	34.665	500	9.489	34.681	500	9.489	34.681			
600	6.748	34.511	600	7.223	34.506	600	7.952	34.528	600	8.590	34.570	600	8.590	34.570			
800	5.539	34.582	800	5.656	34.574	800	5.766	34.567	800	5.300	34.466	800	5.300	34.466			
1000	4.657	34.613	1000	5.048	34.610	1000	4.918	34.600	1000	4.636	34.579	1000	4.636	34.579			

付表3. つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：13－18／94

測点(属性)	ST13	ST14	ST15	ST16	ST17	ST18
年月日	89／10／12	89／10／12	89／10／12	89／10／13	89／10／13	89／10／13
時刻	11:10-	12:19-	18:26-	11:27-	12:48-	14:20-
緯度	24° 59.8′ S	24° 59.8′ S	25° 00.0′ S	25° 00.0′ S	25° 00.0′ S	24° 59.8′ S
経度	112° 20.2′ E	112° 10.3′ E	112° 00.2′ E	111° 50.1′ E	111° 40.4′ E	111° 29.8′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	171 m	329 m	580 m	749 m	878 m	1050 m
水色						
透明度	20. m	15. m	18. m	18. m	16. m	22. m
風浪	5	5	5	4	4	3
うねり	SSE 4	SSE 4	S 4	S 3	S 3	S 5
気温乾(湿)	20.4 ℃	20.7 ℃	20.3 ℃	21.0 ℃	20.8 ℃	20.8 ℃
天気	BC	BC	BC	BC	BC	BC
雲形・雲量	SC 4	SC 4	SC CU 6	SC 7	SC 5	CU SC 5
風速(風力)	SSE(6)	SSE(6)	SSE(6)	SSE(4)	SSE(4)	S(4)
気圧	1018.0 mb	1017.6 mb	1015.2 mb	1016.7 mb	1016.5 mb	1015.5 mb
表面・流速	65° 0.48 kt	281° 0.17 kt	160° 0.35 kt	75° 0.14 kt	27° 0.46 kt	349° 0.35 kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/DPL	CTD/CTD/DPL	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]
0	21.522	35.372	0	21.695	35.296	0	21.558	35.359
10	21.811	35.158	10	21.928	35.130	10	22.041	35.101
20	21.812	35.157	20	21.928	35.134	20	22.031	35.105
30	21.802	35.156	30	21.918	35.133	30	21.983	35.109
50	21.805	35.158	50	21.893	35.134	50	21.945	35.119
75	21.756	35.173	75	21.895	35.135	75	21.885	35.157
100	21.283	35.319	100	21.783	35.196	100	20.896	35.532
125	21.093	35.408	125	20.957	35.464	125	20.239	35.628
150	20.504	35.525	150	20.271	35.635	150	19.811	35.705
			175	19.735	35.738	175	19.465	35.763
			200	19.066	35.735	200	18.718	35.829
			250	17.177	35.598	250	17.263	35.769
			270	15.795	35.471	270	16.551	35.687
			300	15.341	35.485	300	14.963	35.484
						400	11.312	34.934
						500	9.541	34.679

D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]
0	21.614	35.211	0	21.599	35.347	0	21.592	35.353
10	21.788	35.161	10	21.804	35.178	10	21.860	35.168
20	21.790	35.162	20	21.788	35.178	20	21.817	35.165
30	21.778	35.163	30	21.780	35.180	30	21.808	35.166
50	21.781	35.164	50	21.777	35.181	50	21.787	35.167
75	21.132	35.443	75	21.770	35.183	75	21.142	35.432
100	20.343	35.614	100	20.715	35.536	100	20.670	35.556
125	20.001	35.691	125	20.141	35.683	125	20.009	35.682
150	19.653	35.734	150	19.652	35.750	150	19.430	35.789
175	19.084	35.780	175	18.909	35.804	175	18.864	35.811
200	18.628	35.834	200	18.346	35.827	200	18.147	35.852
250	17.280	35.769	250	16.578	35.714	250	16.649	35.706
270	16.722	35.716	270	15.628	35.615	270	15.798	35.605
300	15.345	35.557	300	14.952	35.530	300	14.702	35.500
400	11.883	35.030	400	11.762	35.012	400	11.409	34.957
500	9.655	34.693	500	9.730	34.714	500	9.783	34.709
600	8.651	34.568	600	8.900	34.609	600	8.923	34.614
			800	5.564	34.456	800	5.515	34.459

付表3. つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号/データ数：19 - 24/94

測点(属性)	ST19	ST20	ST21	ST22	ST23	ST24
年月日	89/10/13	89/10/13	89/10/14	89/10/14	89/10/15	89/10/15
時刻	15:55-	17:33-	11:02-	18:45-	07:34-	18:26-
緯度	24°59.9′S	25°00.1′S	25°00.0′S	26°00.1′S	27°00.5′S	28°00.2′S
経度	111°20.1′E	111°09.7′E	111°00.3′E	111°20.0′E	111°39.5′E	112°00.0′E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸.
水深	1210m	1400m	1850m	1950m	1600m	3820m
水色						
透明度	19. m	20. m	25. m	22. m	19. m	20. m
風浪	4	4	4	4	4	4
うねり	S 3	S 3	SW 4	SSW 4	S 4	SE 2
気温乾(湿)	20.5℃	20.1℃	20.6℃	19.6℃	18.4℃	18.0℃
天気	BC	BC	BC	C	C	B
雲形・雲量	CU SC 4	CU SC 4	SC CU 5	SC CU 8	SC 8	
風速(風力)	SSE(4)	S(5)	SW(4)	SSE(5)	SE(5)	SE(4)
気圧	1014.9mb	1014.3mb	1016.6mb	1015.3mb	1015.8mb	1013.5mb
表面・流速	31° 0.20kt	73° 0.41kt	115° 0.37kt	17° 0.46kt	280° 1.31kt	194° 1.31kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)
0	21.992	35.137	0	21.558	35.538	0	21.552	35.045	0	20.562	35.455	0	20.739	35.430	0	20.592	35.518
10	21.958	35.143	10	22.063	35.152	10	21.925	35.147	10	20.573	35.459	10	20.861	35.357	10	20.771	35.377
20	21.913	35.149	20	21.985	35.147	20	21.914	35.146	20	20.569	35.458	20	20.857	35.360	20	20.766	35.376
30	21.895	35.156	30	21.961	35.148	30	21.913	35.146	30	20.527	35.447	30	20.849	35.362	30	20.582	35.432
50	21.888	35.162	50	21.951	35.148	50	21.910	35.147	50	20.405	35.492	50	20.798	35.369	50	20.059	35.588
75	21.267	35.386	75	21.103	35.436	75	20.978	35.473	75	20.064	35.662	75	20.725	35.389	75	19.584	35.729
100	20.671	35.544	100	20.461	35.607	100	20.259	35.655	100	19.611	35.699	100	20.629	35.487	100	19.123	35.787
125	19.900	35.706	125	19.862	35.707	125	19.846	35.702	125	19.298	35.773	125	20.077	35.583	125	18.695	35.833
150	19.267	35.800	150	19.232	35.795	150	19.451	35.793	150	18.877	35.790	150	19.586	35.669	150	18.408	35.848
175	18.461	35.835	175	18.668	35.839	175	18.885	35.839	175	18.017	35.778	105	18.395	35.796	175	17.596	35.805
200	17.758	35.756	200	17.796	35.722	200	17.847	35.743	200	16.961	35.732	250	17.584	35.765	200	16.873	35.751
250	16.324	35.706	250	16.331	35.667	250	16.027	35.573	250	14.898	35.478	270	15.930	35.656	250	14.525	35.465
270	15.725	35.624	270	15.555	35.583	270	15.312	35.473	270	13.828	35.315	200	14.621	35.432	270	14.057	35.407
300	14.298	35.441	300	14.602	35.470	300	14.167	35.396	300	12.628	35.155	300	13.381	35.275	300	13.125	35.228
400	11.630	35.006	400	11.596	34.991	400	11.246	34.938	400	10.300	34.793	400	10.429	34.784	400	10.740	34.845
500	9.682	34.695	500	9.732	34.715	500	9.739	34.716	500	9.310	34.660	500	9.159	34.643	500	9.431	34.675
600	8.855	34.604	600	8.718	34.591	600	8.867	34.610	600	8.282	34.546	600	8.204	34.538	600	8.730	34.586
800	5.327	34.441	800	5.484	34.487	800	5.696	34.448	800	5.105	34.386	800	4.913	34.405	800	5.501	34.393
1000	4.564	34.528	1000	4.654	34.551	1000	4.367	34.511	1000	4.275	34.508	1000	4.632	34.571	1000	4.152	34.464

付表3.　つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：25－30／94						
測点(属性)	ST25	ST26	ST27	ST28	ST29	ST30
年　月　日	89／10／16	89／10／16	89／10／16	89／10／16	89／10／16	89／10／17
時　　刻	12：04－	13：40－	15：09－	16：38－	18：06－	10：41－
緯　　度	28°00.0′S	27°59.7′S	28°00.1′S	27°59.9′S	27°59.8′S	27°59.8′S
経　　度	112°09.9′E	112°19.9′E	112°30.0′E	112°39.8′E	112°49.9′E	113°00.1′E
機　関　名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海　　域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船　　名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水　　深	3400m	2250m	1270m	950m	715m	621m
水　　色						
透　明　度	23. m	25. m	25. m	22. m	18. m	21. m
風　　浪	3	3	2	2	3	4
う　ね　り	NE 4	SSW 3	SSW 3	SSW 3	SSW 3	E 4
気温乾(湿)	19.0℃	19.0℃	19.5℃	19.9℃	19.8℃	20.3℃
天　　気	BC	BC	B	BC	C	C
雲形・雲量	ST 3	CU 3	SC CU 2	AC SC 3	AC 8	SC CU 8
風速(風力)	W(4)	WNW(4)	NW(3)	NW(3)	WNW(3)	W(6)
気　　圧	1010.5mb	1010.0mb	1009.3mb	1009.0mb	1009.2mb	1010.2mb
表面・流速	205° 1.35kt	222° 0.77kt	235° 0.51kt	245° 0.61kt	14° 0.40kt	14° 0.67kt
測　器　名	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK
ネット名						

D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)
0	20.763	35.465	0	20.701	35.691	0	20.736	35.684	0	21.004	35.361	0	20.722	35.530	0	20.698	35.221
10	20.913	35.333	10	21.106	35.313	10	21.117	35.321	10	20.896	35.352	10	20.850	35.361	10	20.728	35.380
20	20.900	35.341	20	21.080	35.316	20	21.070	35.321	20	20.715	35.378	20	20.654	35.375	20	20.688	35.384
30	20.795	35.366	30	21.068	35.316	30	21.049	35.323	30	20.640	35.382	30	20.615	35.380	30	20.667	35.389
50	20.395	35.466	50	20.974	35.334	50	20.913	35.360	50	20.590	35.389	50	20.591	35.386	50	20.484	35.424
75	19.774	35.688	75	20.770	35.473	75	20.659	35.385	75	20.579	35.389	75	20.582	35.390	75	20.417	35.430
100	19.316	35.746	100	20.081	35.596	100	20.695	35.492	100	20.579	35.389	100	20.583	35.391	100	20.148	35.491
125	19.149	35.790	125	19.347	35.683	125	20.020	35.554	125	20.507	35.424	125	20.540	35.407	125	20.072	35.500
150	18.654	35.816	150	18.979	35.725	150	19.714	35.700	150	20.052	35.608	150	20.145	35.547	150	20.021	35.505
175	17.749	35.822	175	18.329	35.773	175	18.945	35.733	175	19.673	35.702	175	19.933	35.619	175	19.971	35.508
200	16.893	35.741	200	17.079	35.747	200	18.162	35.808	200	18.935	35.740	200	19.642	35.712	200	19.826	35.533
250	15.343	35.570	250	16.494	35.730	250	16.458	35.674	250	16.309	35.641	250	18.152	35.808	250	18.758	35.755
270	14.815	35.486	270	15.940	35.608	270	15.314	35.571	270	15.626	35.597	270	16.907	35.734	270	18.346	35.760
300	13.704	35.321	300	14.329	35.433	300	13.725	35.295	300	14.273	35.407	300	15.247	35.498	300	15.086	35.390
400	11.054	34.880	400	11.364	34.945	400	10.887	34.871	400	11.088	34.901	400	10.982	34.867	400	9.520	34.683
500	9.491	34.672	500	9.578	34.684	500	9.511	34.680	500	9.532	34.677	500	8.982	34.596	500	8.305	34.548
600	8.802	34.592	600	8.952	34.615	600	8.626	34.575	600	8.425	34.563	600	7.282	34.480			
800	5.643	34.390	800	5.171	34.398	800	5.185	34.484	800	4.943	34.467						
1000	4.196	34.468	1000	4.262	34.477	1000	5.036	34.570									

付表3. つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：31 − 36／94

測点(属性)	ST31	ST32	ST33	ST34	ST35	ST36
年月日	89／10／17	89／10／17	89／10／17	89／10／17	89／10／18	89／10／19
時刻	12:28 −	13:32 −	14:35 −	15:54 −	20:49 −	11:11 −
緯度	27° 59.7′ S	28° 00.4′ S	27° 59.9′ S	27° 50.1′ S	29° 00.0′ S	29° 59.9′ S
経度	113° 09.6′ E	113° 20.3′ E	113° 30.0′ E	113° 29.9′ E	113° 30.0′ E	114° 29.5′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	240m	142m	55m	59m	3000m	142m
水色						
透明度	17. m	18. m	18. m	18. m		28. m
風浪	4	5	5	4	4	2
うねり	E 4	W 2	W 3	W 3		NE 3
気温乾(湿)	20.8℃	19.7℃	20.2℃	20.3℃	17.8℃	18.1℃
天気	C	O	BC	C	BC	BC
雲形・雲量	SC 9	NS 10	AC CS 7	NS 8		AC 3
風速(風力)	WNW(7)	WNW(6)	S(6)	W(5)	SSW(4)	SSE(2)
気圧	1010.4 mb	1010.7 mb	1011.0 mb	1010.5 mb	1018.2 mb	1021.0 mb
表面・流速	2° 0.23 kt	139° 0.67 kt				
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/	CTD/CTD/	XBT//	XBT//
ネット名						

ST31

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	20.445	35.446
10	20.521	35.418
20	20.503	35.418
30	20.497	35.418
50	20.474	35.417
75	20.396	35.434
100	20.245	35.478
125	20.134	35.500
150	20.064	35.509
175	19.948	35.548
200	19.670	35.579

ST32

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	20.294	35.525
10	20.416	35.449
20	20.422	35.450
30	20.388	35.441
50	20.288	35.470
75	20.166	35.504
100	20.049	35.514
125	20.049	35.513

ST33

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	20.290	35.255
10	20.417	35.428
20	20.354	35.436
30	20.277	35.451

ST34

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	20.180	35.479
10	20.229	35.457
20	20.227	35.453
30	20.192	35.459

ST35

D〔m〕	T〔℃〕
0	20.000
10	19.950
20	19.790
30	19.600
50	19.490
75	19.360
100	19.310
125	19.110
150	18.690
175	18.220
200	18.070
250	17.050
300	14.970
400	11.930

ST36

D〔m〕	T〔℃〕
0	20.320
10	20.030
20	20.030
30	20.020
50	20.010
75	19.940
100	19.910
125	19.480

付表3.　つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：37－42／94

測点(属性)	ST37	ST38	ST39	ST40	ST41	ST42
年　月　日	89／10／25	89／10／25	89／10／25	89／10／25	89／10／25	89／10／25
時　　刻	06:57－	08:46－	10:33－	12:09－	13:38－	14:59－
緯　　度	31°00.2′S	31°00.0′S	31°00.2′S	31°00.0′S	31°00.0′S	31°00.0′S
経　　度	113°00.0′E	113°09.1′E	113°20.0′E	113°30.0′E	113°40.6′E	113°50.0′E
機　関　名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海　　域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船　　名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水　　深	5000m	4980m	4930m	4870m	4800m	4710m
水　　色						
透　明　度	20. m	25. m	21. m	21. m	25. m	20. m
風　　浪	6	6	6	[illegible]	5	4
う　ね　り	SW 4	S 4	SSW 4	SSW 5	SSW 4	SSW 4
気温乾(湿)	14.5℃	14.9℃	15.3℃	15.3℃	15.8℃	15.8℃
天　　気	BC	BC	BC	BC	BC	BC
雲形・雲量	CU NS 4	CU CB4	CU CB 4	SC CU 7	SC CU 6	SC CU 7
風速(風力)	SSW(7)	SSE(7)	SSW(4)	S(7)	SSW(6)	SSW(5)
気　　圧	1017.3mb	1018.3mb	1019.3mb	1019.2mb	1019.0mb	1018.8mb
表面・流速	174° 0.31kt	208° 0.46kt	197° 0.50kt	182° 0.74kt	164° 0.85kt	184° 0.47kt
測　器　名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネ　ッ　ト　名						

D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psv)	D(m)	T(℃)	S(psu)
0	18.252	35.751	0	18.162	35.941	0	17.959	36.055	0	18.672	35.743	0	19.152	35.649	0	18.715	35.927
10	18.257	35.751	10	18.401	35.755	10	18.371	35.746	10	18.763	35.699	10	19.180	35.654	10	19.009	35.711
20	18.261	35.749	20	18.402	35.755	20	18.372	35.747	20	18.764	35.710	20	19.172	35.655	20	18.997	35.709
30	18.273	35.751	30	18.403	35.754	30	18.370	35.747	30	18.766	35.711	30	19.156	35.653	30	18.961	35.713
50	18.270	35.752	50	18.399	35.754	50	18.364	35.748	50	18.721	35.717	50	18.600	35.708	50	18.890	35.717
75	18.261	35.752	75	18.038	35.699	75	18.312	35.749	75	17.919	35.732	75	18.290	35.774	75	18.621	35.742
100	17.495	35.749	100	17.600	35.822	100	17.325	35.764	100	17.416	35.740	100	17.614	35.774	100	18.250	35.811
125	16.538	35.684	125	16.804	35.696	125	16.498	35.664	125	16.722	35.697	125	16.899	35.737	125	17.486	35.825
150	15.687	35.581	150	15.524	35.523	150	15.579	35.577	150	15.862	35.589	150	16.283	35.714	150	17.076	35.809
175	14.807	35.473	175	14.505	35.414	175	14.723	35.447	175	15.187	35.564	175	16.140	35.705	175	16.898	35.793
200	13.459	35.256	200	13.722	35.309	200	13.800	35.316	200	14.725	35.528	200	15.425	35.587	200	16.579	35.754
250	11.786	34.994	250	12.000	35.046	250	12.279	35.051	250	12.671	35.164	250	14.164	35.452	250	14.647	35.425
270	11.335	34.930	270	11.548	34.985	270	11.758	34.967	270	11.969	35.029	270	13.579	35.328	270	13.470	35.254
300	10.595	34.832	300	10.718	34.844	300	11.119	34.896	300	11.515	34.972	300	12.281	35.081	300	12.522	35.108
400	9.267	34.652	400	9.409	34.666	400	9.570	34.687	400	9.877	34.720	400	10.116	34.754	400	10.053	34.744
500	8.064	34.537	500	8.704	34.593	500	8.957	34.603	500	9.218	34.645	500	9.354	34.659	500	9.428	34.663
600	6.098	34.412	600	7.375	34.476	600	7.943	34.517	600	8.272	34.547	600	8.541	34.572	600	8.617	34.568
800	4.100	34.411	800	4.427	34.389	800	4.740	34.367	800	5.163	34.380	800	5.032	34.362	800	5.408	34.377
1000	3.569	34.506	1000	3.744	34.462	1000	3.694	34.456	1000	3.903	34.446	1000	3.811	34.427	1000	4.164	34.474

付表3. つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号/データ数：43-48/94						
測点(属性)	ST43	ST44	ST45	ST46	ST47	ST48
年月日	89/10/25	89/10/25	89/10/25	89/10/25	89/10/25	89/10/25
時刻	16:27-	18:01-	19:27-	20:52-	22:15-	23:44-
緯度	31° 00.1′S	30° 59.8′S	30° 59.8′S	30° 59.8′S	30° 59.9′S	30° 59.8′S
経度	114° 00.1′E	114° 10.8′E	114° 20.4′E	114° 30.2′E	114° 39.5′E	114° 50.2′E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	4570m	4180m	3500m	2200m	982m	165m
水色						
透明度	23. m	20. m	20. m			
風浪	5	4	5	5	5	5
うねり	SSW 4	S 4	S 3	S 3	S 3	S 3
気温乾(湿)	15.5℃	15.0℃	15.3℃	15.3℃	15.1℃	15.5℃
天気	BC	C	C	C	BC	C
雲形・雲量	AC SC 6	CB CU 9	CU NS 9			
風向(風力)	SSW(6)	S(5)	S(5)	S(6)	S(6)	S(6)
気圧	1018.5mb	1019.5mb	1019.7mb	1020.9mb	1021.3mb	1020.5mb
表面・流速	343° 0.14kt	89° 0.48kt	124° 1.17kt	108° 0.83kt	94° 0.63kt	353° 0.79kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D(m)	T(℃)	S(psu)	D(℃)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(su)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(℃)	T(℃)	S(psu)
0	18.496	36.062	0	18.556	36.134	0	19.026	35.780	0	19.156	35.914	0	18.145	36.814	0	18.822	36.088
10	18.920	35.708	10	19.166	35.673	10	19.635	35.582	10	19.627	35.569	10	19.662	35.573	10	19.645	35.563
20	18.904	35.707	20	19.170	35.673	20	19.638	35.581	20	19.632	35.573	20	19.665	35.572	20	19.661	35.562
30	18.911	35.708	30	19.129	35.671	30	19.638	35 581	30	19.631	35.574	30	19.667	35.572	30	19.666	35.563
50	18.871	35.706	50	18.639	35.734	50	19.636	35.581	50	19.635	35.575	50	19.667	35.572	50	19.669	35.565
75	18 605	35 734	75	18.510	35.735	75	19.207	35.646	75	19.618	35.581	75	19.614	35.583	75	19.645	35.582
100	18.020	35.734	100	18.235	35.739	100	18.436	35.726	100	19.149	35.688	100	19.227	35.683	100	19.302	35.664
125	17 600	35 750	125	17.768	35.789	125	18.413	35.807	125	18.808	35.729	125	19.111	35.709	125	19.202	35.687
150	16.834	35.713	150	16.778	35.712	150	17.655	35.795	150	18.474	35.770	150	18.829	35.718	150	18.747	35.720
175	16.247	35.671	175	15.951	35.614	175	16.660	35.702	175	17.926	35.775	175	18.518	35.787			
200	15.962	35.705	200	15.585	35.641	200	15.954	35.669	200	17.148	35.763	200	17.740	35.803			
250	14.693	35.471	250	13.741	35.265	250	14.298	35.384	250	14.593	35.432	250	15.416	35.562			
270	13.857	35.332	270	13.180	35.234	270	13.871	35.335	270	13.951	35.331	270	15.038	35.540			
300	12.785	35.151	300	12.576	35.140	300	13.258	35.245	300	13.092	35.217	300	13.792	35.324			
400	10.274	34.770	400	10.548	34.822	400	10.642	34.825	400	10.720	34.855	400	10.803	34.864			
500	9.407	34.668	500	9.428	34.669	500	9.534	34.685	500	9.446	34.670	500	9.413	34.669			
600	8.588	34.577	600	8.732	34.590	600	8.708	34.583	600	8.620	34.581	600	8.486	34.565			
800	5.590	34.398	800	5.611	34.387	800	5.478	34.392	800	5.357	34.384	800	4.901	34.384			
1000	4.193	34.469	1000	4.247	34.448	1000	4.221	34.468	1000	4.179	34.469						

付表 3.　つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：49－54／94

測点(属性)	ST49	ST50	ST51	ST52	ST53	ST54
年　月　日	89／10／26	89／10／27	89／11／02	89／11／04	89／11／07	89／11／07
時　　刻	00：37－	05：23－	17：15－	15：39－	06：54－	08：16－
緯　　度	30° 59.6′ S	27° 59.3′ S	21° 36.4′ S	23° 45.8′ S	28° 00.0′ S	28° 00.1′ S
経　　度	114° 57.6′ E	112° 55.7′ E	113° 52.7′ E	113° 08.1′ E	113° 30.0′ E	113° 20.0′ E
機 関 名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海　　域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船　　名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水　　深	62 m	646 m	627 m	125 m	54 m	144 m
水　　色						
透 明 度					23. m	26. m
風　　浪	4	5	1	5	3	3
う ね り	S 3	S 3	SSW 2	S 5	S 2	S 2
気温乾(湿)	15.0 ℃	17.0 ℃	25.0 ℃	21.5 ℃	20.4 ℃	21.3 ℃
天　　気	O	BC	BC	B	B	B
雲形・雲量		SC CU 7	CS AC 5			CT 1
風速(風力)	SW(4)	SE(6)	WSW(2)	S(6)	S(2)	NW(4)
気　　圧	1020.3 mb	1018.0 mb	1011.6 mb	1012.8 mb	1010.8 mb	1011.5 mb
表面・流速						135° 0.51 kt
測 器 名	CTD／CTD／	XBT／／	XBT／／	XBT／／	CTD／CTD／	CTD／CTD／GEK
ネット名						

ST49

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	18.736	36.092
10	19.389	35.566
20	19.391	35.570
30	19.403	35.575
50	19.235	35.584

ST50

D〔m〕	T〔℃〕
0	20.240
10	20.070
20	19.970
30	19.720
50	19.610
75	19.400
100	19.220
125	18.950
150	18.690
175	18.260
200	17.750
250	15.540
300	11.820
400	9.630

ST51

D〔m〕	T〔℃〕
0	25.590
10	24.230
20	24.190
30	24.140
50	24.090
75	23.390
100	22.610
125	21.960
150	21.270
175	20.360
200	19.600
250	17.400
300	14.740
400	9.820

ST52

D〔m〕	T〔℃〕
0	21.940
10	21.790
20	21.810
30	21.760
50	21.740
75	21.500
100	21.230

ST53

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	19.977	35.459
10	19.970	35.516
20	19.974	35.541
30	19.905	35.539

ST54

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	20.504	35.412
10	20.510	35.432
20	20.511	35.451
30	20.503	35.460
50	20.455	35.475
75	20.332	35.507
100	20.224	35.514
125	20.189	35.522

付表3. つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：55 - 60／94

観点(属性)	ST55	ST56	ST57	ST58	ST59	ST60
年月日	89／11／07	89／11／07	89／11／07	89／11／07	89／11／07	89／11／07
時刻	09：25 -	10：49 -	12：08 -	13：29 -	15：03 -	16：59 -
緯度	28° 00.6′ S	28° 01.3′ S	27° 59.9′ S	27° 59.8′ S	27° 59.7′ S	28° 00.0′ S
経度	113° 10 2′ E	112° 59.1′ E	112° 50.1′ E	112° 39.7′ E	112° 30.4′ E	112° 19.9′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	378m	630m	729m	925m	925m	2520m
水色						
透明度	22. m	20. m	25. m	22. m	22. m	21. m
風浪	3	3	2	3	3	1
うねり	SSW 3	SSW 3	SSW 3	S 2	S 2	S 1
気温乾(湿)	21 8℃	22.1℃	21.7℃	22.2℃	22.2℃	22.2℃
天気	B	B	B	B	B	日
雲形・雲量	CI 1	CI AC 2	AC 2	AC 2	AC 2	CS 6
風速(風力)	NW(4)	NNE(4)	N(3)	NNE(4)	NNE(4)	NW(1)
気圧	1011.4 mb	1011.7 mb	1011.3 mb	1010.5 mb	1010.5 mb	1009.3 mb
表面・流速	175° 0.91 kt	200° 1.35 kt	275° 0.72 kt	185° 0.82 kt	185° 0.82 kt	44° 0.93 kt
測器名	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK
ネット名						

D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)
0	20.685	35.428	0	21 143	34 866	0	21.139	35.316	0	21.560	35.268	0	20.412	35.494	0	20.390	35.459
10	20 613	35.449	10	20.790	35.414	10	20.300	35.530	10	20.807	35.416	10	20.399	35.585	10	19.120	35.721
20	20.585	35.451	20	20.701	35.438	20	20.159	35.568	20	20.698	35.415	20	19.934	35.592	20	19.060	35.720
30	20 462	35.453	30	20.591	35.449	30	19.784	35.594	30	20.079	35.543	30	19.723	35.604	30	19.024	35.723
50	20 436	35.458	50	20.128	35.568	50	19.402	35.658	50	19.561	35.629	50	19.295	35.683	50	18.914	35 724
75	20 420	35.463	75	19.789	35.598	75	19.253	35.727	75	19.231	35.711	75	18.701	35.768	75	18.745	35.731
100	20.381	35 498	100	19.326	35.683	100	18.816	35.749	100	19.081	35.758	100	18.433	35.768	100	18 461	35.756
125	20.153	35.547	125	19.132	35.766	125	18.624	35.806	125	18.716	35.757	125	17.879	35.780	125	18.284	35.793
150	19.761	35.694	150	18.494	35.785	150	18.233	35.796	150	18.268	35.786	150	17.478	35.797	150	17.452	35.761
175	19 249	35.745	175	18.302	35.821	175	17.795	35.762	175	18.013	35.795	175	16.832	35.736	175	16 888	35 760
200	18.768	35.773	200	17.865	35.793	200	17.417	35.760	200	17.120	35.749	200	16.207	35.705	200	16.104	35 691
250	18.375	35.797	250	16.161	35.627	250	16.097	35.647	250	15.193	35.530	250	14.083	35.375	250	14 207	35 409
270	17 930	35 799	270	15.499	35.545	270	15.376	35.528	270	13.558	35.278	270	13.421	35.265	270	13.548	35.291
300	14.677	35.440	300	13.779	35.348	300	13.533	35.260	300	11.956	34 988	300	12.464	35.132	300	12.907	35.190
			400	9.637	34.677	400	7.947	34.532	400	9.430	34.673	400	9.947	34.727	400	10 487	34.791
			500	8.656	34.593	500	6.845	34.454	500	8.423	34.574	500	9.156	34.639	500	9 425	34 669
			600	7.090	34.469	600	5.482	34.407	600	6.088	34 427	600	8.052	34.531	600	8 694	34 586
									800	4.821	34.479	800	5.057	34.406	800	5 418	34 416
												1000	4.283	34 522	1000	4.201	34 483

付表3. つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号/データ数：61－66/94

測点(属性)	ST61	ST62	ST63	ST64	ST65	ST66
年 月 日	89/11/07	89/11/07	89/11/10	89/11/12	89/11/14	89/11/14
時 刻	18:34－	20:06－	06:38－	18:41－	06:56－	08:06－
緯 度	27°59.7′S	28°00.0′S	29°16.9′S	30°26.7′S	30°59.9′S	31°00.0′S
経 度	112°10.0′E	111°59.7′E	114°03.3′E	114°36.6′E	114°57.9′E	114°49.7′E
機 関 名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海 域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船 名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水 深	2940 m	3810 m	161 m	331 m	59 m	245 m
水 色						
透 明 度	22. m				23. m	26. m
風 浪	2	1	3	3	4	4
う ね り	S 2	S 3	SW 2	SSW 2	S 3	S 3
気温乾(湿)	21.3℃	20.9℃	19.0℃	18.5℃	18.3℃	18.7℃
天 気	BC	BC	BC	BC	B	B
雲形・雲量	CI CU 7	CI CU 6	SC CU 6	AC CU 5	AC CU 2	AC CU 2
風速(風力)	NW(3)	N(2)	SW(4)	SW(4)	ESE(5)	SE(5)
気 圧	1008.7 mb	1009.0 mb	1012.4 mb	1012.0 mb	1010.9 mb	1011.1 mb
表面・流速	35° 0.91 kt	26° 1.12 kt				292° 0.17 kt
測 器 名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	XBT//	XBT//	CTD/CTD/	CTD/CTD/GEK
ネ ッ ト 名						

ST61

D[m]	T[℃]	S[psu]
0	21.148	35.533
10	19.839	35.599
20	19.326	35.663
30	19.131	35.692
50	19.065	35.706
75	18.643	35.756
100	18.495	35.769
125	18.468	35.813
150	17.906	35.766
175	17.313	35.795
200	16.958	35.772
250	15.208	35.559
270	14.363	35.400
300	13.151	35.218
400	10.750	34.855
500	9.635	34.690
600	8.932	34.614
800	5.709	34.410
1000	4.180	34.444

ST62

D[m]	T[℃]	S[psu]
0	20.163	35.580
10	19.607	35.620
20	19.468	35.638
30	19.281	35.685
50	19.165	35.695
75	19.093	35.703
100	18.814	35.727
125	18.544	35.774
150	18.307	35.768
175	17.588	35.805
200	17.055	35.770
250	15.822	35.643
270	15.074	35.526
300	14.019	35.381
400	11.067	34.898
500	9.777	34.710
600	9.001	34.621
800	5.985	34.412
1000	4.166	34.443

ST63

D[m]	T[℃]
0	20.430
10	20.290
20	20.290
30	20.110
50	19.840
75	19.810
100	19.850
125	19.660
150	19.250

ST64

D[m]	T[℃]
0	20.500
10	20.220
20	20.010
30	19.810
50	19.640
75	19.590
100	19.550
125	19.420
150	19.210
175	18.710
200	18.570
250	17.040
300	14.400

ST65

D[m]	T[℃]	S[psu]
0	19.849	35.525
10	19.883	35.631
20	19.888	35.642
30	19.784	35.624
50	19.569	35.683

ST66

D[m]	T[℃]	S[psu]
0	19.858	35.627
10	19.861	35.631
20	19.861	35.634
30	19.841	35.633
50	19.727	35.636
75	19.541	35.621
100	19.447	35.640
125	19.284	35.664
150	19.217	35.678
175	19.189	35.689
200	19.131	35.690

付表 3. つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：67－72／94

測点(属性)	ST67	ST68	ST69	ST70	ST71	ST72
年　月　日	89／11／14	89／11／14	89／11／14	89／11／14	89／11／14	89／11／14
時　　刻	09：14－	10：38－	11：53－	13：12－	14：30－	15：50－
緯　　度	31° 00.0′ S	30° 59.2′ S	31° 00.3′ S	31° 00.0′ S	31° 00.2′ S	31° 00.1′ S
経　　度	114° 40 7′ E	114° 28.6′ E	114° 20.1′ E	114° 10.0′ E	114° 00.2′ E	113° 50.0′ E
機 関 名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海　　域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船　　名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水　　深	975 m	2230 m	3530 m	4200 m	4570 m	4710 m
水　　色						
透 明 度	25. m	26. m	24. m	28. m	27. m	28. m
風　　浪	4	4	4	4	3	4
う ね り	S 3	S 3	S 3	S 3	S 2	S 3
気温乾(湿)	19.2 ℃	19.2 ℃	19.2 ℃	19.2 ℃	19.5 ℃	19.6 ℃
天　　気	B	B	BC	BC	BC	BC
雲形・雲量	CU AC 2	CU AC 2	CU 4	AC CU 4	CU 4	CU 3
風向(風力)	SE (5)	SE (4)	SE (5)	SE (5)	SE (4)	SSE (5)
気　　圧	1011 5 mb	1012.2 mb	1012.4 mb	1012.0 mb	1012.0 mb	1011.5 mb
表面・流速	319° 0 58 kt	266° 0 44 kt	225° 0.62 kt	222° 1.00 kt	215° 1.10 kt	210° 0.86 kt
観 測 器 名	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK	CTD／CTD／GEK
ネ ッ ト 名						

D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕	D〔m〕	T〔℃〕	S〔psu〕
0	20.100	35.624	0	19.882	35.835	0	20.207	35.585	0	20.077	35.590	0	20.144	35.646	0	19.977	35.668
10	20.222	35.540	10	20.214	35.565	10	20.201	35.558	10	20.087	35.598	10	20.195	35.594	10	20.130	35.640
20	20.209	35.547	20	20.185	35.568	20	20.073	35.564	20	19.944	35.611	20	20.017	35.588	20	19.905	35.642
30	20.051	35.563	30	19.808	35.592	30	19.639	35.614	30	19.864	35.615	30	19.739	35.612	30	19.788	35.646
50	19.718	35.619	50	19.575	35.627	50	19.493	35.642	50	19.588	35.626	50	19.486	35.631	50	19.049	35.706
75	19.600	35.630	75	19.466	35.646	75	19.390	35.647	75	19.405	35.645	75	19.330	35.659	75	18.631	35.738
100	19.492	35.646	100	19.363	35.653	100	19.336	35.657	100	19.249	35.666	100	18.841	35.709	100	18.246	35.774
125	19.307	35.673	125	19.230	35.668	125	19.177	35.672	125	19.045	35.708	125	18.577	35.747	125	17.815	35.778
150	19.050	35.688	150	19.014	35.692	150	19.007	35.693	150	18.737	35.725	150	18.346	35.784	150	17.267	35.733
175	18.732	35.702	175	18.868	35.709	175	18.735	35.706	175	18.322	35.773	175	17.569	35.740	176	16.538	35.711
200	18.559	35.762	200	18.630	35.740	200	18.466	35.756	200	17.753	35.822	200	16.511	35.690	200	15.729	35.596
250	17.615	35.778	250	17.899	35.769	250	17.319	35.773	250	16.297	35.641	250	14.949	35.501	250	14.067	35.361
270	16.823	35.693	270	17.025	35.749	270	16.526	35.699	270	15.012	35.517	270	14.379	35 429	270	13.327	35.252
300	14.897	35 493	300	14.952	35.505	300	14.779	35.333	300	13.959	35.372	300	13.348	35.264	300	12.638	35.159
400	11.789	34.985	400	11.624	34.985	400	11.480	34.960	400	11.178	34.917	400	10.774	34.852	400	10 718	34.851
500	9.538	34.677	500	9 798	34 707	500	9.777	34.709	500	9.607	34.688	500	9.579	34.685	500	9.551	34.680
600	8.451	34.563	600	8.950	34.613	600	9.049	34.629	600	8.963	34.613	600	8.925	34.609	600	8.830	34.603
800	4.749	34.384	800	5.503	34.384	800	5.893	34.392	800	6.056	34.408	800	6.105	34.414	800	5.988	34.406
			1000	4.151	34.454	1000	4 214	34.452	1000	4.269	34 436	1000	4.253	34.447	1000	4.197	34.446

付表3.　つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号／データ数：73－78／94

測点(属性)	ST73	ST74	ST75	ST76	ST77	ST78
年月日	89／11／14	89／11／14	89／11／14	89／11／14	89／11／14	89／11／30
時刻	17:12－	18:36－	19:58－	21:16－	22:40－	19:35－
緯度	31° 00.1′ S	31° 00.1′ S	31° 00.0′ S	30° 59.9′ S	30° 59.9′ S	16° 59.9′ S
経度	113° 40.0′ E	113° 29.9′ E	113° 20.1′ E	113° 10.6′ E	113° 00.7′ E	121° 00.0′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	4800 m	4870 m	4940 m	4980 m	5000 m	115 m
水色						
透明度	25. m	27. m	25. m			
風浪	5	5	4	4	4	2
うねり	S 3	S 3	S 3	S 4	S 4	WSW 2
気温乾(湿)	19.2 ℃	19.0 ℃	18.7 ℃	18.5 ℃	18.6 ℃	27.5 ℃
天気	B	B	B	BC	BC	BC
雲形・雲量	CU 2	CU AC 1	CU AC 2			
風速(風力)	SSE(6)	SSE(5)	SSE(5)	SSE(6)	SSE(4)	SW(3)
気圧	1011.3 mb	1011.5 mb	1012.2 mb	1012.9 mb	1013.5 mb	1011.7 mb
表面・流速	190° 0.94 kt	127° 0.47 kt	135° 0.58 kt	127° 0.16 kt	126° 0.27 kt	35° 0.31 kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]
0	19.565	35.883	0	18.868	35.788	0	19.186	35.952	0	18.773	35.742	0	18.818	35.873	0	28.215	34.766
10	19.836	35.685	10	18.872	35.794	10	19.406	35.783	10	18.917	35.812	10	18.942	35.804	10	27.760	34.804
20	19.123	35.778	20	18.798	35.797	20	18.701	35.798	20	18.868	35.804	20	18.944	35.804	20	27.641	34.772
30	19.002	35.796	30	18.652	35.797	30	18.554	35.785	30	18.781	35.804	30	18.739	35.767	30	27.593	34.760
50	18.516	35.792	50	17.739	35.778	50	17.879	35.807	50	18.076	35.774	50	18.414	35.791	50	26.621	34.559
75	18.080	35.811	75	17.264	35.772	75	17.347	35.785	75	17.405	35.764	75	17.705	35.780	75	25.683	34.625
100	17.312	35.775	100	16.843	35.729	100	16.843	35.722	100	16.858	35.746	100	16.768	35.705	100	22.593	34.617
125	16.597	35.742	125	16.142	35.661	125	15.867	35.643	125	16.070	35.664	125	16.044	35.626			
150	16.001	35.683	150	15.456	35.616	150	15.425	35.607	150	15.300	35.581	150	15.297	35.547			
175	15.431	35.627	175	14.984	35.567	175	14.978	35.554	175	14.429	35.411	175	14.453	35.432			
200	14.903	35.536	200	14.586	35.499	200	14.179	35.411	200	13.776	35.348	200	13.305	35.256			
250	13.498	35.287	250	13.354	35.259	250	12.854	35.162	250	12.607	35.112	250	12.306	35.101			
270	13.102	35.235	270	12.909	35.186	270	12.489	35.123	270	12.095	35.045	270	11.760	35.006			
300	12.527	35.135	300	12.078	35.045	300	11.940	35.016	300	11.378	34.941	300	11.076	34.893			
400	10.548	34.809	400	9.991	34.731	400	9.977	34.739	400	9.855	34.721	400	9.688	34.692			
500	9.553	34.680	500	9.352	34.662	500	9.337	34.661	500	9.251	34.649	500	9.038	34.628			
600	8.947	34.618	600	8.751	34.593	600	8.590	34.573	600	8.503	34.572	600	8.045	34.526			
800	5.898	34.387	800	5.864	34.398	800	5.489	34.383	800	5.113	34.375	800	4.818	34.366			
1000	4.131	34.430	1000	4.085	34.442	1000	3.947	34.434	1000	3.791	34.436	1000	3.846	34.471			

付表3. つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号　データ数：79 − 84 ／ 94

観測点(属性)	ST79	ST80	ST81	ST82	ST83	ST84
年月日	89／12／01	89／12／01	89／12／01	89／12／01	89／12／01	89／12／02
時刻	03：22 −	07：52 −	13：28 −	18：43 −	22：07 −	03：59 −
緯度	15° 58.8′ S	14° 59.9′ S	14° 00.1′ S	13° 00.0′ S	12° 30.9′ S	13° 00.5′ S
経度	120° 59.9′ E	120° 59.9′ E	121° 00.0′ E	120° 59.8′ E	120° 59.7′ E	120° 00.9′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	125m	600m	2480m	1950m	1500m	3050m
水色						
透明度			32. m	31. m		
風浪	2	1	3	3	3	2
うねり		SW 1	SW 1	SW 2	SW 2	
気温乾(湿)	27.5℃	27.9℃	29.3℃	28.6℃	28.3℃	27.7℃
天気	BC	BC	BC	B	BC	BC
雲形・雲量		CB CU 5	CU SC 3	CU SC 2		
風速(風力)	SW(3)	W(2)	SW(4)	SW(4)	WSW(4)	SW(3)
気圧	1011.0 mb	1012.6 mb	1011.6 mb	1011.2 mb	1011.5 mb	1010.7 mb
表流・流速	2° 1.34 kt	27° 0.89 kt	270° 0.10 kt	345° 0.31 kt	293° 1.01 kt	145° 0.60 kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

ST79

D(m)	T(℃)	S(psu)
0	28.606	34.538
10	28.287	34.535
20	28.233	34.549
30	28.221	34.556
50	28.150	34.689
75	26.690	34.542
100	25.225	34.616

ST80

D(m)	T(℃)	S(psu)
0	28.907	34.413
10	28.791	34.430
20	28.731	34.445
30	28.617	34.414
50	27.499	34.418
75	26.504	34.689
100	25.042	34.570
125	23.835	34.642
150	21.636	34.636
175	19.669	34.708
200	16.758	34.752
250	13.843	34.639
270	12.847	34.599
300	12.015	34.600
400	9.330	34.591
500	8.328	34.586

ST81

D(m)	T(℃)	S(psu)
0	29.815	33.994
10	29.580	34.281
20	29.490	34.286
30	29.479	34.289
50	28.831	34.184
75	26.975	34.387
100	25.690	34.521
125	23.329	34.412
150	21.167	34.533
175	18.954	34.406
200	16.881	34.483
250	13.722	34.669
270	13.159	34.685
300	11.864	34.658
400	9.288	34.539
500	8.232	34.559
600	7.236	34.549
800	5.749	34.570
1000	4.987	34.578

ST82

D(m)	T(℃)	S(psu)
0	29.473	34.169
10	29.502	34.115
20	29.367	34.125
30	29.338	34.123
50	27.316	34.898
75	26.408	34.140
100	24.664	34.258
125	23.140	34.483
150	20.058	34.411
175	17.735	34.485
200	16.409	34.514
250	14.642	34.529
270	13.823	34.516
300	12.951	34.501
400	9.437	34.539
500	7.906	34.554
600	7.166	34.554
800	5.833	34.570
1000	5.003	34.581

ST83

D(m)	T(℃)	S(psu)
0	29.577	34.265
10	29.627	34.240
20	29.562	34.235
30	29.526	34.238
50	27.494	34.014
75	26.403	34.202
100	25.075	34.230
125	22.652	34.278
150	20.291	34.480
175	17.985	34.463
200	16.152	34.511
250	13.368	34.547
270	12.720	34.545
300	11.168	34.429
400	8.673	34.542
500	7.803	34.550
600	7.191	34.559
800	5.754	34.569
1000	4.830	34.579

ST84

D(m)	T(℃)	S(psu)
0	29.050	34.301
10	29.114	34.272
20	28.895	34.339
30	28.652	34.318
50	28.102	34.400
75	26.613	34.481
100	24.677	34.612
125	23.276	34.733
150	21.949	34.658
175	19.632	34.412
200	16.334	34.446
250	13.076	34.491
270	12.200	34.471
300	11.413	34.525
400	8.947	34.562
500	7.923	34.569
600	7.164	34.576
800	5.729	34.567
1000	4.834	34.582

付表3. つづき
Appendix Table 3. Continued.

通し番号/データ数：85－90/94

測点(属性)	ST85	ST86	ST87	ST88	ST89	ST90
年月日	89/12/02	89/12/02	89/12/03	89/12/03	89/12/03	89/12/03
時刻	11:06－	19:58－	04:14－	11:25－	17:32－	23:37－
緯度	13° 59.7′ S	14° 59.7′ S	15° 58.4′ S	16° 59.2′ S	16° 30.0′ S	15° 59.2′ S
経度	119° 00.1′ E	118° 00.0′ E	116° 59.6′ E	116° 01.6′ E	115° 00.1′ E	113° 59.5′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	4880 m	5670 m	5680 m	3300 m	2840 m	5480 m
水色						
透明度	31. m			34. m	34. m	
風浪	3	2	2	2	2	2
うねり	SW 2	SW 2		SSW 3	SW 3	SW 3
気温乾(湿)	28.1 ℃	27.5 ℃	26.0 ℃	26.0 ℃	26.0 ℃	24.8 ℃
天気	BC	BC	BC	BC	B	BC
雲形・雲量	CU 4				CU 1	
風速(風力)	W(4)	SW(3)	WSW(3)	W(3)	SW(3)	SW(3)
気圧	1012.8 mb	1011.8 mb	1011.5 mb	1013.3 mb	1011.7 mb	1014.3 mb
表面・流速	5° 0.37 kt	13° 0.64 kt	267° 0.41 kt	77° 0.79 kt	50° 0.52 kt	13° 0.91 kt
測器名	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTDGEK	CTD/CTD/GEK
ネット名						

D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]	D[m]	T[℃]	S[psu]
0	28.811	34.499	0	28.773	34.378	0	28.482	34.477	0	27.057	32.991	0	27.398	34.539	0	26.586	34.923
10	28.697	34.587	10	28.982	34.299	10	28.660	34.370	10	26.986	34.460	10	27.177	34.599	10	26.755	34.814
20	28.672	34.614	20	28.819	34.280	20	28.663	34.366	20	26.954	34.458	20	27.028	34.623	20	26.655	34.823
30	28.625	34.604	30	28.802	34.282	30	27.591	34.314	30	26.629	34.475	30	26.961	34.635	30	25.869	34.727
50	26.447	34.672	50	27.395	34.196	50	26.159	34.357	50	25.780	34.656	50	25.545	34.719	50	25.210	34.716
75	25.142	34.756	75	26.437	34.358	75	24.935	34.558	75	25.140	34.798	75	23.999	34.670	75	23.740	34.875
100	24.153	34.791	100	25.178	34.545	100	23.298	34.503	100	24.016	34.849	100	22.959	34.897	100	22.979	34.936
125	22.839	34.857	125	24.586	34.779	125	21.228	34.489	125	23.353	34.823	125	22.082	35.048	125	22.243	35.010
150	21.259	34.838	150	22.455	34.457	150	19.262	34.412	150	22.006	34.750	150	20.344	34.750	150	20.471	35.062
175	18.595	34.784	175	20.194	34.839	175	17.896	34.470	175	20.610	34.829	175	18.562	34.963	175	18.757	34.964
200	16.583	34.793	200	18.371	34.961	200	16.405	34.596	200	18.047	34.861	200	17.577	35.277	200	17.853	34.912
250	13.751	34.740	250	14.739	35.047	250	13.513	34.646	250	14.187	34.895	250	14.090	34.925	250	16.360	35.257
270	12.929	34.762	270	14.069	35.013	270	13.295	34.827	270	12.935	34.802	270	13.522	34.973	270	14.776	35.182
300	11.412	34.707	300	13.098	35.056	300	13.201	35.100	300	11.439	34.704	300	13.244	35.093	300	13.819	35.137
400	9.341	34.671	400	9.852	34.739	400	10.244	34.783	400	9.128	34.631	400	10.797	34.850	400	10.494	34.787
500	7.965	34.600	500	8.172	34.626	500	8.487	34.642	500	8.092	34.610	500	8.701	34.626	500	8.751	34.650
600	7.010	34.590	600	7.052	34.593	600	7.257	34.608	600	7.192	34.599	600	7.231	34.595	600	7.344	34.601
800	5.645	34.582	800	5.722	34.586	800	6.047	34.606	800	5.807	34.588	800	5.801	34.601	800	5.887	34.595
1000	4.793	34.590	1000	4.845	34.584	1000	5.093	34.600	1000	4.774	34.591	1000	4.862	34.607	1000	5.001	34.591

付表3. つづき

Appendix Table 3. Continued.

通し番号/データ数：91－94/94

測点(属性)	ST91	ST92	ST93	ST94
年月日	89/12/04	89/12/04	89/12/04	89/12/04
時刻	05:50－	11:12－	16:34－	22:24－
緯度	15° 30.1′ S	14° 59.7′ S	14° 29.8′ S	14° 00.3′ S
経度	112° 59.7′ E	111° 58.8′ E	111° 00.1′ E	110° 00.8′ E
機関名	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研	遠洋水研
海域	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋	東部インド洋
船名	照洋丸	照洋丸	照洋丸	照洋丸
水深	5300m	4230m	5650m	5670m
水色				
透明度		31. m	34. m	
風浪	3	3	2	2
うねり			S 1	
気温乾(湿)	25.2℃	27.0℃	27.0℃	25.7℃
天気	B	BC	B	B
雲形・雲量		AC CU 5	CU 1	
風向(風力)	SSW(4)	SSE(4)	SSE(3)	SSE(3)
気圧	1013.5mb	1015.5mb	1013.2mb	1014 8mb
表面・流速	325° 0.66kt	319° 0.85kt	336° 0.63kt	21° 0.59kt
測器名	CTD/CTD·GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK	CTD/CTD/GEK
ネット名				

D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)	D(m)	T(℃)	S(psu)
0	27.179	34.606	0	27.877	34.559	0	27.479	34.500	0	26.419	34.694
10	27.425	34.461	10	27.853	34.561	10	26.930	34.585	10	26.508	34.520
20	27.413	34.462	20	27.846	34.565	20	26.845	34.600	20	26.364	34.524
30	27.162	34.566	30	26.820	34.375	30	26.655	34.711	30	25.291	34.491
50	26.868	34.594	50	25.854	34.533	50	24.967	34.770	50	24.802	34.609
75	25.274	34.557	75	24.896	34.649	75	23.834	34.881	75	23.860	34.662
100	23.934	34.829	100	23.713	34.724	100	23.000	35.004	100	23.388	34.915
125	22.422	34.861	125	21.239	34.656	125	21.212	35.033	125	22.488	35.089
150	19.515	34.647	150	20.125	34.892	150	19.027	34.854	150	21.519	35.178
175	19.042	34.954	175	18.229	35.006	175	16.545	34.606	175	21.062	35.324
200	17.468	35.000	200	17.040	35.007	200	15.667	34.664	200	19.305	35.306
250	15.017	34.943	250	14.980	35.111	250	13.682	34.910	250	14.458	35.119
270	13.963	34.977	270	13.835	35.020	270	13.339	34.942	270	13.743	35.111
300	12.682	34.872	300	12.704	34.932	300	12.433	34.951	300	12.530	34.961
400	10.373	34.806	400	10.133	34.781	400	10.079	34.780	400	9.814	34.744
500	8.561	34.644	500	8.409	34.633	500	8.548	34.645	500	8.101	34.631
600	7.644	34.612	600	7.331	34.605	600	7.295	34.605	600	7.229	34.607
800	6.063	34.605	800	5.984	34.618	800	5.808	34.602	800	5.742	34.608
1000	5.120	34.593	1000	4.945	34.599	1000	4.965	34.607	1000	4.887	34.607

付表4. 生物調査点（Bio. St.）における操業及び調査項目

Appendix Table 4. Operational records and survey items by biological station.

生物調査点番号 Bio. St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	稚魚網* Larva net 表層 Surface	中層 Sub-surf.	ピンガー追跡* Biotele. record	流し網操業* Drift-net	曳縄操業* Troll-ing	四ツ手網操業* Scoopnet	たも抄い網操業* Dipnet	流れ藻採集* Drifting seaweeds
1	89.10.08	20:19 20:57	15°-59.3′S 16°-00.4′S	113°-49.8′E 113°-50.1′E	b –	24.4 –	S –	4~5 –	4,160 –	25.6 –	1	1						
2	10.09	19:29 19:51	19°-59.4′S 20°-00.3′S	112°-39.9′E 112°-40.0′E	b –	23.6 –	SW –	2 –	1,050 –	24.3 –	2	2						
3	10.10	20:04 20:35	23°-59.6′S 24°-00.1′S	111°-14.1′E 111°-14.2′E	bc –	20.3 –	S –	5 –	2,210 –	21.8 –	3	3						
4	10.11 10.12	18:05 08:44	25°-01.6′S 25°-00.7′S	112°-27.3′E 112°-26.8′E	b bc	20.3 19.4	SSE SSE	6~7 6	131 133	21.2 21.3				1				
5	10.12 10.13	17:52 08:54	24°-59.5′S 25°-04.8′S	112°-00.1′E 112°-04.9′E	bc bc	20.1 19.0	SSE SSE	6 6	583 482	21.9 21.8				2				
6	10.13 10.14	17:53 08:47	25°-00.0′S 25°-03.3′S	110°-59.9′E 111°-07.3′E	bc bc	19.5 19.8	S S	5 5	1,860 1,500	21.9 21.9				3				
7	10.15	07:23 14:00	27°-00.3′S 27°-22.0′S	111°-39.6′E 111°-43.3′E	c b	17.6 17.4	ESE SE	5 5	– 2,000	21.0 20.9					1			
8	10.15 10.16	18:08 08:54	28°-00.7′S 28°-22.7′S	111°-59.7′E 112°-01.2′E	b o	17.7 17.3	SSE SW	4 3	3,760 4,500	20.6 20.5				4				
9	10.16 10.17	18:13 08:43	28°-00.0′S 27°-51.9′S	112°-59.5′E 113°-01.0′E	bc bc	20.0 20.4	WNW NW~WNW	3 5	635 390	20.7 20.9				5				
10	10.17 10.18	18:00 09:09	27°-50.8′S 27°-52.6′S	113°-28.8′E 113°-27.8′E	c bc	20.2 19.6	WSW W	4 5	53 61	20.5 20.5				6				
11	10.18	13:00 18:40	27°-53.6′S 28°-36.6′S	113°-31.3′E 113°-22.6′E	bc bc	19.5 18.0	W SSW	4 5	57 350	20.2 20.2					2			
12	10.19	05:30 18:35	29°-32.0′S 30°-32.7′S	114°-11.0′E 114°-34.6′E	bc b	17.1 17.5	SSW SW	4 4	206 660	20.0 20.0					3			
13	10.26	05:15 18:45	29°-57.0′S 29°-11.6′S	114°-23.1′E 113°-43.1′E	c b	16.3 16.6	SSW SSW	4 5	665 1,008	19.4 19.0					4			
14	10.27	05:10 18:30	28°-00.6′S 27°-51.1′S	112°-56.7′E 113°-48.6′E	c b	17.1 18.0	SE S	6 6	676 55	20.2 19.4					5			
15	10.28	05:05 18:32	27°-40.0′S 27°-58.8′S	113°-50.2′E 113°-21.3′E	bc bc	17.4 18.7	S WSW	5 4	58 93	19.4 20.2			1		6			

*操業及び調査項目に示されている一連番号は調査次数を示す。Series number of operational records and survey items indicate the series of survey.

付表4. つづき
Appendix Table 4. Continued.

生物調査点番号 Bio. St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	稚魚網* Larva net 表層 Surface	中層 Sub-surf.	ピンガー追跡* Biotele. record	流し網操業* Drift-net	曳網操業* Troll-ing	四ツ手網操業* Scoopnet	たも抄い網操業* Dipnet	流れ藻採集* Drifting seaweeds
16	89 10.29	05:25 18:35	27°-58.9'S 26°-50.4'S	113°-27.5'E 112°-43.1'E	bc bc	18.2 17.7	WSW SSW	5 6	51 235	19.6 20.6					7			
17	10.30	05:30 18:00	24°-29.0'S 23°-03.7'S	112°-58.1'E 113°-17.0'E	c b	17.8 20.3	SE S	6 7	70 317	20.8 23.2					8			
18	10.31	05:30 18:38	21°-16.3'S 20°-25.4'S	114°-22.3'E 115°-09.5'E	b b	22.3 23.8	SSE NNE	7 3	255 45	23.3 23.2					9			
19	11.01	06:45 17:26	19°-45.0'S 19°-45.3'S	115°-36.4'E 115°-37.6'E	b b	24.2 26.1	SSE NE	2 2	70 30	25.4 26.2					10			
20	11.01	19:57 23:15	19°-47.8'S 19°-50.8'S	115°-38.5'E 115°-41.5'E	b b	25.7 25.3	N NE	2 2	72 80	25.8 25.7						1	1	
21	11.02	08:00 18:30	21°-09.4'S 21°-38.1'S	114°-30.5'E 113°-50.2'E	bc bc	23.6 24.2	SSW WSW	2 3	243 769	23.9 25.5					11			
22	11.03	05:30 18:00	22°-59.1'S 23°-47.2'S	113°-22.6'E 113°-06.1'E	o bc	22.1 21.2	SSW S	5 7	190 130	23.2 21.7					12			
23	11.03 11.05	18:06 08:00	23°-47.6'S 23°-45.5'S	113°-05.6'E 113°-10.4'E	- -	- -	- -	- -	123 115	21.7 21.8			2					
24	11.04	06:00 18:30	23°-42.4'S 23°-44.4'S	113°-07.3'E 113°-08.7'E	bc b	18.9 21.3	S S	7 6	141 127	21.7 22.0					13			
25	11.05	08:00 18:00	23°-45.5'S 23°-47.9'S	113°-10.3'E 113°-06.8'E	b b	22.7 24.1	SE S	5 5	115 124	21.8 22.3					14			
26	11.06	05:30 18:50	26°-02.8'S 27°-58.8'S	112°-34.6'E 113°-24.0'E	bc bc	21.4 21.9	SSE SSE	5 5	145 46	20.8 20.6					15			
27	11.06	19:00 21:00	27°-58.8'S 27°-57.1'S	113°-23.7'E 113°-23.5'E	bc bc	21.9 21.6	SSE SSE	6 5	47 44	20.5 20.3						2	2	
28	11.07	06:46	28°-00.0'S	113°-23.0'E	b	21.3	NW	4	144	20.6								1
29	11.08	05:35 18:10	27°-59.0'S 27°-58.9'S	112°-00.0'E 113°-22.8'E	c bc	20.2 21.0	N W	3 4	3,800 63	19.8 20.8					16			
30	11.09	05:36 18:38	27°-57.1'S 28°-20.2'S	113°-31.4'E 113°-20.3'E	o c	19.9 19.9	W WSW	3 3	55 462	20.2 21.1					17			

*操業及び調査項目に付されている一連番号は操業次数を示す。

付表 4. つづき
Appendix Table 4. Continued.

生物調査点番号 Bio. St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	稚魚網* Larva net 表層 Surface	中層 Sub-surf.	ピンガー追跡* Biotele. record	流し網操業* Drift-net	曳網操業* Trolling	四ツ手網操業* Scoopnet	たも抄い網操業* Dipnet	流れ藻採集* Drifting seaweeds
31	89.11.10	05:30 18:20	29°-19.2′S 29°-06.7′S	114°-01.1′E 114°-16.8′E	bc bc	18.8 19.3	SW SW	4 5	242 47	20.1 20.1					18			
32	11.10	09:00	29°-16.7′S	114°-12.8′E	b	18.2	WSW	4	47	20.2								2
33	11.10	18:37 21:00	29°-06.6′S 29°-05.8′S	114°-17.0′E 114°-18.8′E	bc b	19.2 18.9	SW WSW	5 4	50 53	20.1 20.0						3	3	
34	11.11	05:20 18:45	29°-14.0′S 30°-21.5′S	114°-09.9′E 114°-39.4′E	c bc	18.6 18.4	SW SW	4 4	68 140	20.2 20.2					19			
35	11.12	05:25 18:40	30°-24.4′S 30°-26.5′S	114°-37.6′E 114°-36.7′E	bc bc	18.4 18.5	SW SW	4 4	180 312	20.2 20.2					20			
36	11.12 11.13	07:23 04:30	30°-22.8′S 30°-30.2′S	114°-39.7′E 114°-35.0′E	bc c	18.6 18.5	SSW SW	4 5	133 628	20.0 20.1			3					
37	11.13	05:20 18:52	30°-29.1′S 30°-36.4′S	114°-35.3′E 114°-46.8′E	c bc	18.5 18.5	SW SSW	5 4	628 114	20.1 20.3					21			
38	11.15	05:17 18:45	30°-57.2′S 31°-00.6′S	112°-58.3′E 114°-55.8′E	b b	19.0 19.8	SSE S	5 6	5,000 118	18.8 20.0					22			
39	11.16	05:09 19:00	33°-01.8′S 33°-14.5′S	114°-29.5′E 114°-57.8′E	b b	19.4 19.2	ESE SSW	6 5	616 53	19.4 19.2					23			
40	11.21	16:00 19:00	31°-47.7′S 31°-29.1′S	115°-26.9′E 115°-12.6′E	bc bc	20.5 19.6	WSW SW	5 5	49 40	20.5 20.7					24			
41	11.22	05:15 19:00	30°-31.6′S 29°-50.4′S	114°-39.9′E 114°-19.4′E	c bc	19.1 19.3	S S	5 5	186 590	20.6 21.1					25			
42	11.23	05:15 19:00	28°-09.0′S 27°-58.5′S	113°-18.4′E 113°-21.6′E	bc b	19.8 20.7	SE S	6 5	200 87	21.2 21.1					26			
43	11.23	09:20	28°-00.0′S	113°-30.0′E	b	20.4	SE	6	65	21.0								3
44	11.24	13:00 19:00	24°-20.3′S 23°-59.8′S	112°-45.3′E 112°-58.1′E	b b	22.3 22.2	S S	6 7	107 117	23.5 23.1					27			
45	11.25	05:30 19:00	23°-57.9′S 23°-33.0′S	112°-58.0′E 113°-07.5′E	bc b	21.5 22.6	S SSW	7 6	125 174	22.8 22.9					28			

*操業及び調査項目に示されている一連番号は調査次数を示す。Series number of operational records and survey items indicate the series of survey.

付表4. つづき
Appendix Table 4. Continued.

生物調査点番号 Bio St. No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	稚魚網* Larva net 表層 Surface	中層 Sub-surf.	ピンガー追跡* Biotele. record	流し網操業* Drift-net	曳網操業* Troll-ing	四ツ手網操業* Scoopnet	たも抄い網操業* Dipnet	流れ藻採集* Drifting seaweeds
46	89 11 26	14:30 18:45	19°-58.2′S 19°-46.5′S	115°-28.5′E 115°-38.5′E	b b	26.5 25.3	WSW WSW	4 4	79 71	27.1 26.8					29			
47	11 26	18:55 21:00	19°-47.0′S 19°-45.4′S	115°-39.2′E 115°-40.0′E	b b	25.3 25.4	WSW WSW	4 5	78 110	26.6 26.6						4	4	
48	11 26	21:24 21:57	19°-46.0′S 19°-45.9′S	115°-42.1′E 115°-43.5′E	b –	25.4 –	WSW –	5 –	119 –	26.6 –	4	4						
49	11 27	08:00 16:40	19°-29.7′S 20°-02.0′S	116°-48.4′E 116°-54.2′E	b b	26.8 25.9	W WNW	5 5	77 41	25.9 26.2					30			
50	11 27	18:35 21:00	19°-59.9′S 20°-00.0′S	117°-00.3′E 117°-04.0′E	b b	25.6 25.7	W N	5 5	57 59	26.1 26.1						5	5	
51	11 27	21:11 21:42	19°-59.9′S 19°-59.7′S	117°-04.0′E 117°-02.9′E	b –	25.7 –	W –	5 –	59 –	26.1 –	5	5						
52	11 28	08:00 16:00	18°-16.8′S 18°-25.6′S	118°-11.5′E 118°-42.1′E	bc b	26.5 26.8	WNW WNW	5 5	255 133	27.2 27.0					31			
53	11 28	18:30 20:45	18°-23.4′S 18°-24.0′S	118°-47.4′E 118°-49.7′E	bc bc	26.5 26.4	WNW NW	4 4	138 150	26.8 26.7						6	6	
54	11 28	20:57 21:25	18°-24.0′S 18°-24.3′S	118°-49.6′E 118°-50.2′E	bc –	26.4 –	NW –	4 –	151 –	26.7 –	6	6						
55	11 29	08:00 16:00	16°-38.0′S 16°-30.0′S	119°-22.8′E 119°-30.0′E	bc bc	28.5 27.8	WNW WNW	4 4	717 783	28.0 28.4					32			
56	11 29	18:30 20:55	16°-30.8′S 16°-31.5′S	119°-31.8′E 119°-34.4′E	bc c	27.7 27.1	W W	3 3	745 702	28.2 28.0						7	7	
57	11 29	21:03 21:30	16°-31.4′S 16°-31.7′S	119°-34.6′E 119°-35.8′E	b –	27.1 –	W –	3 –	699 –	28.0 –	7	7						
58	11 30	08:00 12:00	16°-44.4′S 16°-44.8′S	121°-06.6′E 121°-36.5′E	bc b	28.9 28.0	SW S	3 2	88 42	27.7 27.2					33			
59	11 30	18:20 20:30	17°-00.0′S 17°-00.1′S	121°-00.0′E 121°-01.8′E	bc bc	27.5 27.2	SW SW	3 3	118 117	28.0 27.9						8	8	
60	11 30	20:40 21:14	16°-59.9′S 16°-58.7′S	121°-01.8′E 121°-01.8′E	bc –	27.2 –	SW –	2 –	116 –	27.9 –	8	8						

* 操業及び調査項目に示されている 番号は調査次数を示す。Series number of operational records and survey items indicate the series of survey.

付表4. つづき
Appendix Table 4. Continued.

生物調査点番号 Bio. St.No.	月日 Date	時刻 Time Start Finish	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	稚魚網* Larva net 表層 Surface	中層 Sub-surf.	ピンガー追跡* Biotele. record	流し網操業* Drift-net	曳網操業* Troll-ing	四ツ手網操業* Scoopnet	たも抄い網操業* Dipnet	流れ藻採集* Drifting seaweeds
61	89.12.01	01:49 02:16	16°-00.0′S 15°-58.9′S	120°-59.9′E 120°-59.9′E	bc -	27.3 -	SW -	3 -	125 -	28.5 -	9	9						
62	12.01	20:30 20:59	12°-32.2′S 12°-31.1′S	120°-59.6′E 120°-59.8′E	b -	28.3 -	SW -	4 -	1,790 -	29.5 -	10	10						
63	12.01	21:15 21:25	12°-33.6′S -	120°-59.4′E -	bc	28.3 -	WSW	4	1,500	29.5 -							9	
64	12.02	02:32 02:57	13°-01.2′S 13°-00.6′S	120°-01.6′E 120°-01.0′E	bc -	27.7 -	SW -	3 -	3,100 -	29.0 -	11	11						
65	12.02	16:00 18:24	14°-49.3′S 14°-56.0′S	118°-09.0′E 118°-01.8′E	bc bc	28.0 27.6	SW WSW	3 3	5,660 5,670	29.2 28.8					34			
66	12.02	19:32 19:57	14°-59.9′S 15°-00.5′S	117°-59.9′E 117°-59.6′E	bc -	27.4 -	SW -	3 -	5,670 -	28.9 -	12	12						
67	12.03	02:33 03:07	16°-00.0′S 15°-58.8′S	117°-01.0′E 117°-00.3′E	bc -	26.0 -	WSW -	3 -	5,680 -	28.4 -	13	13						
68	12.03	22:03 22:31	16°-00.6′S 15°-59.3′S	114°-01.2′E 113°-59.6′E	bc -	26.6 -	SW -	3 -	5,460 -	26.6 -	14	14						
69	12.04	03:51 04:25	15°-30.6′S 15°-29.9′S	113°-02.3′E 113°-00.7′E	b -	25.2 -	SSW -	4 -	5,300 -	27.3 -	15	15						
70	12.04	20:52 21:21	14°-00.9′S 14°-00.3′S	110°-02.0′E 110°-00.9′E	b -	25.7 -	SSE -	3 -	5,630 -	26.6 -	16	16						
71	12.04	21:30 23:45	14°-00.0′S -	110°-00.0′E -	-	-	-	-	-	26.6							10	

*操業及び調査項目に示されている一連番号は調査次数を示す。Series number of operational records and survey items indicate the series of survey.

付表5. 稚魚網曳網記録
Appendix Table 5. Records on larva net tows.

生物調査点番号 Bio. St. No	稚魚網曳網次数 No of larva net	月日 Date	曳網時刻 Time of larva net tow: 表層 Surface		中層 Sub-surface		位置 Position: 緯度 Lat.	経度 Long.	表面水温 Surf. temp. (℃)	曳網速度 Towing speed (kt)	中層曳* Sub-surface larva net tow: ワープ長 Warp length (m)	ワープ傾角 Warp angle (°)	深度 Depth (m)	距離 Distance (miles)	備考 Remarks
1	1	89.10.08	20:19	20:40	20:35	20:57	15°-59.3'S	113°-49.8'E	25.6	2.0	206	57	105	0.80	
2	2	10.09	19:29	19:49	19:31	19:51	19°-59.4'S	112°-39.9'E	24.3	2.0	130	62	50	0.62	表層曳採集物のミズクラゲ10尾を捨てる
3	3	10.10	20:04	20:24	20:16	20:35	23°-59.6'S	111°-14.1'E	21.8	2.0	146	60	67	0.55	〃 1尾 〃
48	4	11.26	21:37	21:57	21:24	21:44	19°-46.0'S	115°-42.1'E	26.6	2.0	141	63	53	-	〃 3尾 〃
51	5	11.27	21:11	21:31	21:22	21:42	19°-59.9'S	117°-04.0'E	26.1	2.0	137	63	50	-	表層ネット破損, 標本は採集した
54	6	11.28	20:57	21:17	21:01	21:25	18°-24.0'S	118°-49.6'E	26.7	2.0	113	51	55	-	
57	7	11.29	21:03	21:23	21:08	21:30	16°-31.4'S	119°-34.6'E	28.0	2.0	104	60	50	-	
60	8	11.30	20:40	21:00	20:50	21:14	16°-59.9'S	121°-01.8'E	27.9	2.0	130	66	50	-	中層曳深度はワープ傾角から推定
61	9	12.01	01:49	01:09	01:59	02:16	16°-00.0'S	120°-59.9'E	28.5	2.0	116	63	50	0.70	
63	10	12.01	20:30	20:50	20:39	20:59	12°-32.2'S	120°-59.6'E	29.5	2.0	158	65	50	-	
64	11	12.02	02:32	02:52	02:36	02:57	13°-01.2'S	120°-01.6'E	29.0	2.0	112	59	50	-	
66	12	12.02	19:32	19:52	19:37	19:57	14°-59.9'S	117°-59.9'E	28.9	2.0	143	64	55	-	
67	13	12.03	02:33	02:53	02:44	03:07	16°-00.0'S	117°-01.0'E	28.4	2.0	112	60	50	-	
68	14	12.03	22:03	22:23	22:10	22:31	16°-00.6'S	114°-01.2'E	26.6	2.0	147	62	50	-	
69	15	12.04	03:51	04:11	04:00	04:25	15°-30.6'S	113°-02.3'E	27.3	2.0	157	65	53	-	
70	16	12.04	20:52	21:12	20:59	21:21	14°-00.9'S	110°-02.0'E	26.6	2.0	166	65	50	-	

*中層曳の深度はネットレコーダにより測定した。曳航距離は曳航深度計による。

Depth of sub surface larva net measures by netrecorder. Distance of tow measures by towing depthmeter.

付表6. 稚魚採集物記録

Appendix Table 6. Records on larva net operation.

生物調査点番号 Bio. St. No.	稚魚網曳網次数 No. of larva net	月日 Date	表層曳(S) Surface / 中層曳(M) Sub-surface	魚種名* Species: まぐろ類 Tunas: ミナミマグロ S.B.F.	メバチ B.E.	キハダ Y.F.	ビンナガ Alb.	コシナガ L.T.	不明 Y.F. or Alb.	小型まぐろ類 small tunas: カツオ S.J.	ヤイト Kaw.	ソーダカツオ F.T.	かじき類 Billfishes: クロカジキ Bu.M.	マカジキ S.M.	その他 Others: クロタチカマス G.S.	フウライカマス N.T.	ハシナガクロタチ N.N.
1	1	89.10.08	S							1							
			M							2							
2	2	10.09	S														
			M							1							
3	3	10.10	S							3							
			M							4						1	
48	4	11.26	S		1	3								1	2		
			M														
51	5	11.27	S								2	20					
			M									6					
54	6	11.28	S		2		1			1				1			
			M							1		5					
57	7	11.29	S			4				2							
			M			5			2	4					2		
60	8	11.30	S	1				8				3					
			M	15				4		6	9	1					
61	9	12.01	S									1					
			M	2						1		5		1			

付表6. つづき

Appendix Table 6. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	稚魚網曳網次数 No. of larva net	月日 Date	表層曳(S) Surface / 中層曳(M) Sub-surface	魚種名* Species: まぐろ類 Tunas: ミナミマグロ S.B.F.	メバチ B.E.	キハダ Y.F.	ビンナガ Alb.	コシナガ L.T.	不明 Y.F. or Alb.	小型まぐろ類 small tunas: カツオ S.J.	ヤイト Kaw.	ソーダカツオ F.T.	かじき類 Billfishes: クロカジキ Bu.M.	マカジキ S.M.	その他 Others: クロタチカマス G.S.	フウライカマス N.T.	ハシナガクロタチ N.N.
63	10	89.12.01	S														
			M	1											1		
64	11	12.02	S	2	1	2							1				
			M	4	2	3											
66	12	12.02	S	3	1	1	9						2	1			
			M			2							1				
67	13	12.03	S	1		2	1										1
			M	3		7	1			1			1				
68	14	12.03	S						1	2							
			M				1		1						1		
69	15	12.04	S			2				11							
			M							1							
70	16	12.04	S	1			4			4			1				
			M	1			8			2					2		
合計 Total				34	7	31	25	12	4	47	11	41	6	4	8	1	1

* S.B.F. : Southern bluefin tuna
B.E. : Bigeye tuna
Y.F. : Yellowfin tuna
Alb. : Albacore
L.T. : Longtail tuna
S.J. : Skipjack
N.N. : *Nesiarchus nasutus*
Kaw. : Kawakawa
F.T. : Frigate tuna
Bu.M. : Blue marlin
S.M. : Striped marlin
G.S. : *Gempylus serpens*
N.T. : *Nealotus tripes*

付表7. 流し網による漁獲魚の魚種名
Appendix Table 7. List of species caught by driftnet.

No.	魚種名 Species 和名 Japanes name	学名 Scientific name
1	シロシュモクザメ	*Sphyrna zygaena*
2	アオザメ	*Isurus oxyrhynchus*
3	ウルメイワシ	*Etrumeus teres*
4	マイワシ類	*Amblygaster sirm*
5	ハマダツ	*Ablennes hians*
6	オキザヨリ	*Thylosurus gavialoides*
7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*
8	バショウトビウオ	*Parexocoetes mento*
9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*
10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*
12	オジロトビ	*Cypselurus exiliens*
13	サンノジダマシ	*Cypselurus katoptron*
14	シマガツオ類	*Brama brama*
15	ヒメジ類	*Paraupeneus* sp.
16	イスズミ類	*Kyphosus vaigiensis*
17	ブリ類	*Seliora* sp.
18	マアジ類	*Trachurus* sp.
19	ムロアジ類	*Decapterus macrosoma*
20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*
21	テイラー	*Pomatomus saltator*
22	シイラ	*Coryphaena hippurus*
23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*
24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*
25	サワラ類	*Scomberomorus semifasciatus*
26	ハガツオ	*Sarda orientalis*
27	リーピングボニト	*Cybiosarda elegans*
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*
29	コシナガ	*Thunnus tonggol*
30	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*
31	ホソオキメダイ類	*Cubiceps* sp.
32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*
33	トビイカ	*Symplectoteuthis oualaniensis*

付表 8. 流し網操業記録

Appendix Table 8. Records on driftnet operation.

生物調査点番号 Bio. St.No.	操業次数 No.of set	月日 Date	時刻* Time		位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	投網コース Seting course (°)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	天候 Wr.	表面水温 Surf. temp. (℃)	使用反数** Tans set
4	1	89. 10. 11	投網 Setting	18 : 05 18 : 21	25° - 01.6′ S 25° - 00.2′ S	112° - 27.3′ E 112° - 26.8′ E	131 133	345 —	SSE SSE	6～7 6～7	b b	21.3 21.3	50
		10. 12	揚網 Hauling	08 : 00 08 : 44	25° - 00.2′ S 25° - 00.7′ S	112° - 27.3′ E 112° - 26.8′ E	133 133	222 —	SSE SSE	6 6	bc bc	21.3 21.3	
5	2	10. 12	投網 Setting	17 : 52 18 : 06	24° - 59.5′ S 24° - 58.2′ S	112° - 00.1′ E 112° - 00.1′ E	583 598	0 —	SSE SSE	6 6	bc bc	21.9 21.9	50
		10. 13	揚網 Hauling	08 : 00 08 : 54	25° - 03.2′ S 25° - 04.8′ S	112° - 04.7′ E 112° - 04.9′ E	474 482	173 —	SSE SSE	6 6	bc bc	21.8 21.8	
6	3	10. 13	投網 Setting	17 : 53 18 : 10	25° - 00.0′ S 24° - 59.0′ S	110° - 59.9′ E 110° - 59.4′ E	1,860 1,870	335 —	S S	5 5	bc bc	21.9 21.9	50
		10. 14	揚網 Hauling	07 : 56 08 : 47	25° - 03.6′ S 25° - 03.3′ S	111° - 05.8′ E 111° - 07.3′ E	1,580 1,500	77 —	S S	5 5	c bc	21.9 21.8	
8	4	10. 15	投網 Setting	18 : 08 18 : 23	28° - 00.7′ S 27° - 59.7′ S	111° - 59.7′ E 111° - 59.2′ E	3,760 3,760	345 —	SSE SSE	4 4	b b	20.6 20.6	50
		10. 16	揚網 Hauling	07 : 56 08 : 54	28° - 21.2′ S 28° - 22.7′ S	111° - 59.4′ E 112° - 01.2′ E	4,460 4,500	133 —	SSW SW	4 3	bc o	20.5 20.5	
9	5	10. 16	投網 Setting	18 : 10 18 : 27	28° - 00.0′ S 28° - 00.0′ S	112° - 59.5′ E 113° - 00.9′ E	635 640	90 —	WNW WNW	3 3	bc bc	20.7 20.7	50
		10. 17	揚網 Hauling	08 : 00 08 : 43	27° - 51.9′ S 27° - 51.9′ S	113° - 02.3′ E 113° - 01.0′ E	390 390	270 —	WNW WNW	5 5	bc bc	20.4 20.4	
10	6	10 17	投網 Setting	18 : 00 18 : 15	27° - 50.8′ S 27° - 50.2′ S	113° - 28.8′ E 113° - 30.2′ E	53 59	65 —	WSW WSW	4 4	c c	20.2 20.2	50
		10. 18	揚網 Hauling	08 : 02 09 : 09	27° - 52.4′ S 27° - 52.6′ S	113° - 28.9′ E 113° - 27.8′ E	53 61	258 —	W WSW	5 5	bc bc	20.0 20.0	

* 時刻の上段 ：開始時間
下段 ：終了時間

* Time Upper : Beginning
Lower : Ending

** 使用反数の内訳 ：目合 33, 43, 55, 72, 93 mm の 5 種類を各 10 反づつ使用した。

** Number of tans set : Five mesh size (33, 43, 55, 72 and 93 mm) was used in each 10 tans respectively.

付表9. 流し網の目合別魚種別漁獲尾数記録(括弧内は脱落魚尾数)

Appendix Table 9. Number of fish caught by species and mesh size during driftnet operation. Figures in Parentheses show. fishes dropped off.

生物調査点番号 Bio. St. No.	4	操業次数 No. of set	1	操業月日 Date	1989. 10. 11

魚種名 Species			目合(mm)別使用反数, 漁獲尾数及び脱落尾数(括弧内) Tans set by mesh size and catch in number. Parenth indicate number of dropout.						
	和名	学名	33	43	55	72	93 mm	Sub Total	Total
No.	Japanes name	Scientific name	10	10	10	10	10 tans		50
10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	( )	( )	5 ( )	( )	( )	5 (0)	5
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	2 ( )	4 ( )	( )	( )	( )	6 (0)	6
22	シイラ	*Coryphaena hippurus*	( )	( )	( )	10 ( )	( )	10 (0)	10
合計 Total			2 (0)	4 (0)	5 (0)	10 (0)	0 (0)	21 (0)	21

生物調査点番号 Bio. St. No.	5	操業次数 No. of set	2	操業月日 Date	1989. 10. 12

魚種名 Species			目合(mm)別使用反数, 漁獲尾数及び脱落尾数(括弧内) Tans set by mesh size and catch in number. Parenth indicate number of dropout.						
	和名	学名	33	43	55	72	93 mm	Sub Total	Total
No.	Japanes name	Scientific name	10	10	10	10	10 tans		50
7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*	( )	4 ( )	( )	( )	( )	4 (0)	4
8	バショウトビウオ	*Parexocoetes mento*	1 ( )	( )	( )	( )	( )	1 (0)	1
10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	( )	7 ( )	13 (1)	1 ( )	( )	21 (1)	22
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	( )	46 (12)	10 ( )	( )	( )	56 (12)	68
14	シマカツオ類	*Brama brama*	( )	( )	1 ( )	50 (1)	30 ( )	81 (1)	82
16	イスズミ類	*Kyphosus vaigiensis*	( )	( )	1 ( )	( )	( )	1 (0)	1
20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	1 ( )	( )	( )	2 ( )	( )	3 (0)	3
22	シイラ	*Coryphaena hippurus*	( )	( )	( )	1 ( )	9 ( )	10 (0)	10
24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	( )	( )	( )	10 ( )	1 ( )	11 (0)	11
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	( )	( )	( )	( )	1 ( )	1 (0)	1
32	アカイカ	*Ommasterephes bartrami*	( )	( )	( )	8 ( )	24 ( )	32 (0)	32
合計 Total			2 (0)	57 (12)	25 (1)	72 (1)	65 (0)	221 (14)	235

付表9. つづき

Appendix Table 9. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	6	操業次数 No. of set	3	操業月日 Date	1989. 10. 13

魚種名 Species			目合(mm)別使用反数，漁獲尾数及び脱落尾数(括弧内) Tans set by mesh size and catch in number. Parenth indicate number of dropout.						
No.	和名 Japanes name	学名 Scientific name	33	43	55	72	93 mm	Sub Total	Total
			10	10	10	10	10 tans		50
7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*	1 ( )	12 ( )	( )	( )	( )	13 (0)	3
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	( )	1 ( )	( )	( )	( )	1 (0)	1
12	オツヨトビ	*Cypselurus exiliens*	( )	( )	1 ( )	( )	( )	1 (0)	1
13	サンノジダマシ	*Cypselurus katoptron*	( )	( )	1 ( )	( )	( )	1 (0)	1
20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	( )	( )	( )	( )	1 ( )	1 (0)	1
23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	( )	1 ( )	1 ( )	1 ( )	( )	3 (0)	3
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	( )	( )	( )	1 ( )	1 ( )	2 (0)	2
31	ホソオキメダイ類	*Cubiceps* sp.	( )	( )	( )	1 ( )	( )	1 (0)	1
32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	44 ( )	119 ( )	27 (1)	8 ( )	6 ( )	204 (1)	205
33	トビイカ	*Symplectoteuthis oualaniensis*	( )	0 (3)	4 ( )	( )	( )	4 (3)	7
合計 Total			45 (0)	133 (3)	34 (1)	11 (0)	8 (0)	231 (4)	235

生物調査点番号 Bio. St. No.	8	操業次数 No. of set	4	操業月日 Date	1989. 10. 15

魚種名 Species			目合(mm)別使用反数，漁獲尾数及び脱落尾数(括弧内) Tans set by mesh size and catch in number. Parenth indicate number of dropout.						
No.	和名 Japanes name	学名 Scientific name	33	43	55	72	93 mm	Sub Total	Total
			10	10	10	10	10 tans		50
2	アオザメ	*Isurus oxyrhynchus*	( )	( )	( )	( )	1 (1)	1 (1)	2
9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*	( )	2 ( )	( )	( )	( )	2 (0)	2
20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	( )	( )	2 ( )	( )	( )	2 (0)	2
23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	( )	1 ( )	2 ( )	( )	( )	3 (0)	3
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	( )	( )	( )	( )	0 (1)	0 (1)	1
32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	0 (2)	87 (2)	47 (1)	5 (1)	67 ( )	206 (6)	212
合計 Total			0 (2)	90 (2)	51 (1)	5 (1)	68 (2)	214 (8)	222

付表9. つづき

Appendix Table 9. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	9	操業次数 No. of set	5	操業月日 Date	1989. 10. 16

魚種名 Species			目合(mm)別使用反数, 漁獲尾数及び脱落尾数(括弧内) Tans set by mesh size and catch in number. Parenth indicate number of dropout.						
	和名	学名	33	43	55	72	93 mm	Sub Total	Total
No.	Japanes name	Scientific name	10	10	10	10	10 tans		50
2	アオザメ	*Isurus oxyrhynchus*	( )	( )	( )	( )	1 ( )	1 (0)	1
5	ハマダツ	*Ablennes hians*	1 ( )	4 ( )	1 ( )	( )	( )	6 (0)	6
9	オキトビ	*Danichthys rondeletii*	1 ( )	13 (10)	47 (8)	2 ( )	( )	63 (18)	81
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	( )	31 (21)	31 (5)	( )	( )	62 (26)	88
17	ブリ類	*Seliora* sp.	( )	1 ( )	( )	( )	( )	1 (0)	1
24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	( )	( )	4 ( )	42 ( )	7 (1)	53 (1)	54
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	( )	( )	( )	( )	1 (*)	1 (0)	1
30	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*	( )	( )	( )	( )	4 ( )	4 (0)	4
32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	( )	( )	( )	( )	8 ( )	8 (0)	8
			2 (0)	49 (31)	83 (13)	44 0)	21 (1)	199 (45)	244

* : eaten by shark

生物調査点番号 Bio. St. No.	10	操業次数 No. of set	6	操業月日 Date	1989. 10. 17

魚種名 Species			目合(mm)別使用反数, 漁獲尾数及び脱落尾数(括弧内) Tans set by mesh size and catch in number. Parenth indicate number of dropout.						
	和名	学名	33	42	55	72	93 mm	Sub Total	Total
No.	Japanes name	Scientific name	10	10	10	10	10 tans		50
1	シロシュモクザメ	*Sphyrna zygaena*	( )	( )	( )	1 ( )	0 (1)	1 (1)	2
3	ウルメイワシ	*Etrumeus teres*	( )	520 ( )	( )	( )	( )	520 (0)	520
4	マイワシ類	*Amblygaster sirm*	( )	1 ( )	( )	( )	( )	1 (0)	1
5	ハマダツ	*Ablennes hians*	( )	17 ( )	10 (1)	1 ( )	( )	28 (1)	29
6	オキザヨリ	*Thylosurus gavialoides*	1 ( )	( )	1 ( )	1 ( )	( )	3 (0)	3
11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	( )	211 (42)	55 (3)	( )	( )	266 (45)	311
15	ヒメジ類	*Paraupeneus* sp.	( )	( )	( )	( )	1 ( )	1 (0)	1
18	マアジ類	*Trachurus* sp.	( )	4 ( )	( )	( )	( )	4 (0)	4
19	ムロアジ類	*Decapterus macrosoma*	( )	2 ( )	( )	( )	( )	2 (0)	2
21	テイラー	*Pomatomus saltator*	1 ( )	1 ( )	1 ( )	2 ( )	16 (1)	21 (1)	22
24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	( )	3 ( )	6 ( )	4 ( )	( )	13 (0)	13
25	サワラ類	*Scomberomorus semifasciatus*	( )	( )	( )	3 ( )	1 ( )	4 (0)	4
26	ハガツオ	*Sarda orientalis*	( )	( )	( )	0 (1)	5 ( )	5 (1)	6
27	リーピングボニト	*Cybiosarda elegans*	( )	( )	1 ( )	( )	( )	1 (0)	1
28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	( )	( )	( )	1 ( )	( )	1 (0)	1
29	コシナガ	*Thunnus tonggol*	( )	1 ( )	( )	( )	4 ( )	5 (0)	5
30	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*	( )	1 ( )	( )	( )	( )	1 (0)	1
合計 Total			2 (0)	761 (42)	74 (4)	13 (1)	27 (2)	877 (49)	926

付表10. 流し網漁獲魚の個体別体長・体重記録

Appendix Table 10. Records on fork length and body weight of fishes caught by driftnet.

生物調査点番号 Bio. St. No.	4	操業次数 No. of set	1	操業月日 Date	1989. 10. 11

目合 Mesh size (mm)	魚種名 Species			漁獲尾数 No. of fish	個体別体長 (cm)・体重 (g) Fork length (cm) and body weight (g)										備考 Remarks
	No.	和名 Japanese name	学名 Scientific name		1		2		3		4		5		
					FL	BW	FL	BW	FL	BW	FL	BW	FL	BW	
33	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	2	23.0	150	24.0	150							
43	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	4	25.8	190	25.8	210	22.2	130	20.9	110			
55	10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	5	31.0	300	32.4	320	21.0	280	30.0	300	30.4	290	
72	22	シイラ	*Coryphaena hippurus*	10	34.2	430	32.0	360	36.2	350	38.0	490	36.2	420	
					35.8	450	37.0	490	34.0	400	36.9	450	38.4	540	
93	—														

生物調査点番号 Bio. St. No.	5	操業次数 No. of set	2	操業月日 Date	1989. 10. 12

目合 Mesh size (mm)	魚種名 Species			漁獲尾数 No. of fish	個体別体長 (cm)・体重 (g) Fork length (cm) and body weight (g)										備考 Remarks
	No.	和名 Japanese name	学名 Scientific name		1		2		3		4		5		
					FL	BW	FL	BW	FL	BW	FL	BW	FL	BW	
33	8	バショウトビウオ	*Parexocoetes mento*	1	14.8	40									
	20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	1	12.2	30									
43	7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*	4	21.6	140	21.4	140	20.4	120	20.8	120			
	10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	7	32.2	330	30.4	310	33.2	320	32.8	350	31.8	360	
					35.5	350	35.0	—							
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	46	23.0	170	24.2	170	25.8	210	24.8	200	24.8	200	
					23.8	170	25.8	230	23.6	170	27.2	250	25.2	190	
					26.2	220	24.4	190	25.0	200	22.8	160	22.6	150	
					23.6	170	21.8	130	22.6	150	23.4	180	22.6	150	
					21.6	140	27.4	270	26.2	180	26.0	220	23.6	160	
					22.4	150	22.6	140	25.2	190	26.2	240	25.6	210	
					24.6	190	22.6	160	22.4	130	21.4	130	24.6	190	
					23.2	140	25.4	220	23.0	150	25.0	200	23.8	180	
					22.8	160	23.0	160	26	—	25	—	25	—	
					33.6	160									

付表10. つづき

Appendix Table 10. Continued.

目合 Mesh size (mm)	No.	魚種名 Species 和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	個体別体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight(g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
55	10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	13	29.2	370	33.8	410	33.0	420	35.4	460	30.8	270	
					32.6	340	33.0	360	33.6	410	32.8	400	32.4	320	
					31.4	330	30.2	290	27.6	250					
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	10	25.4	190	25.8	220	26.4	215	25.8	220	24.8	220	
					27.2	270	26.8	—	24.6	200	29.4	290	25.4	210	
	14	シマガツオ類	*Brama brama*	1	12.6	30									
	16	イスズミ類	*Kyphosus vaigiensis*	1	15.0	100									
72	10	ウケグチトビウオ	*Cypselurus longibarbus*	1	32.6	340									
	14	シマガツオ類	*Brama brama*	50	20.2	140	21.2	160	23.4	220	20.2	140	22.8	200	
					22.2	190	21.2	180	19.0	130	20.4	160	20.4	160	
					20.2	150	17.6	110	21.0	150	19.0	120	22.4	210	
					21.2	150	21.0	160	21.6	190	20.2	160	20.6	150	
					20.2	150	20.4	140	20.2	150	21.0	160	19.6	140	
					21.2	160	22.2	200	20.8	160	22.0	200	20.4	150	
					20.2	140	20.0	140	19.6	140	19.4	110	18.2	110	
					23.2	220	18.8	120	24.0	260	20.8	170	21.4	170	
					23.0	190	21.0	160	22.2	180	20.8	150	20.0	130	
					21.0	160	20.2	140	20.8	150	21.0	170	22.4	190	
	20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	2	30.6	500	26.8	300							
	22	シイラ	*Coryphaena hippurus*	1	36.0	450									
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	10	34.4	520	34.4	550	33.6	510	35.0	—	33.4	530	
					35.0	570	35.0	590	35.8	570	34.0	560	36.5	610	
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	8	28.4	—	23.8	—	28.0	—	31.0	—	27.0	750	本種の体長はMantle Lengthで測定した（以下同じ）
					31.0	940	29.0	930	27.4	700					
93	14	シマガツオ類	*Brama brama*	30	22.0	155	22.0	160	21.0	160	22.0	170	21.0	165	
					22.0	170	23.0	190	21.0	160	24.0	210	23.6	210	
					23.4	230	22.8	200	22.4	190	24.6	240	21.8	195	
					22.6	200	22.0	200	20.1	190	23.4	240	21.0	180	
					24.0	250	20.8	135	19.8	135	21.0	135	22.6	185	
					22.4	190	22.4	190	21.4	180	20.2	165	21.2	170	
	22	シイラ	*Coryphaena hippurus*	9	49.4	980	47.2	930	47.0	920	50.0	1200	47.8	950	
					52.8	1200	51.0	1090	48.0	1000	50.0	1060			
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	1	35.2	580									
	28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	1	56.0	3700									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	24	34.0	1300	36.6	1600	34.2	1350	34.8	1340	34.0	—	
					32.0	1170	35.8	1360	32.0	1070	32.6	—	32.0	1060	
					31.0	920	26.0	580	30.8	—	31.2	920	30.8	970	
					30.4	1080	29.8	950	31.6	980	32.0	1030	32.8	—	
					24	—	30	—	30	—	31	—			

付表10. つづき

Appendix Table 10. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	6	操業次数 No. of set	3	操業月日 Date	1989. 10. 13

目合 Mesh size (mm)	魚種名 Species No.	和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	個体別体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight(g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
33	7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*	1	19.5	118									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	44											未測定
43	7	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*	12	20.6	140	20.4	140	20.2	130	20.4	130	18.8	100	
					22.4	170	19.8	130	20.2	120	20.2	120	21.2	130	
					20.6	140	20.2	130							
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	1	24.0	160									
	23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	1	67.4	340									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	119											未測定
55	12	オジロトビ	*Cypselurus exiliens*	1	26.0	220									
	13	サンノジグマシ	*Cypselurus katoptron*	1	25.2	210									
	23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	1	89.4	810									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	27	18.6	—	15.8	125	16.6	140	16.4	140	15 8	130	
					15.2	130	15.4	140	16.4	—	16.2	140	15.2	—	
					20 0	—	16.6	150	17.2	165	15.2	140	17.2	170	
					16.4	130	18.0	190	15.8	120	14.2	—	15.4	—	
					12.6	—	16.0	—	15.4	80	15.4	130	15.6	120	
					16.0	150	16.8	160							
	33	トビイカ	*Symplectoteuthis oualaniensis*	4	17.2	—	13.0	—	15	—	15	—			
72	23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	1	98.5	1250									
	28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	1	61.2	6300									
	31	ミノオキメダイ類	*Cubiceps* sp.	1	38.4	660									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	8	30.4	1050	21.0	—	21.4	450	20.8	430	21.0	—	
					20.4	400	22.8	550	24.0	—					
93	20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	1	18.8	130									
	28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	1	52.6	3150									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	6	38.0	1150	25.0	—	33.0	1250	35.0	1650	24.0	—	
					35.0	1700									

付表10. つづき

Appendix Table 10. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	8	操業次数 No. of set	4	操業月日 Date	1989. 10. 15

目合 Mesh size (mm)	No.	和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
33				—											漁獲なし
43	9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*	2	24.2	160	24.0	160							
	23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	1	78.4	470									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	87	17.8	190	19.0	200	18.0	200	17.8	180	19.0	230	30尾のみ測定
					17.8	180	16.6	140	15.2	120	15.2	120	16.6	160	
					16.2	130	16.4	140	17.0	170	18.8	180	14.0	140	
					16.4	140	16.2	150	16.2	130	15.8	120	16.0	—	
					17.2	—	15.2	—	14.4	80	16.0	109	16.6	130	
					16.6	150	16.8	140	15.8	130	15.8	120	15.0	110	
55	20	ブリモドキ	*Naucrates ductor*	2	24.4	240	22.2	190							
	23	クロタチカマス	*Gempylus serpens*	2	65.4	650	56.0	540							
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	47	18.8	270	17.0	180	15.2	—	15.6	160	20.4	320	38尾のみ測定
					18.4	180	19.0	230	17.0	—	17.6	200	21.8	400	
					18.2	210	20.0	280	18.0	230	18.4	190	22.0	—	
					16.6	—	20.8	320	16.2	—	16.2	130	16.1	—	
					17.0	180	16.6	160	14.6	50	16.0	—	16.8	—	
					17.0	170	18.8	250	17.0	—	17.0	160	16.8	165	
					20.0	—	18.4	220	16.2	140	16.0	—	14.6	—	
					17.8	—	15.4	—	19.0	—					
72	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	5	30.8	1080	31.6	1100	26.4	690	19.4	280	18.4	230	
93	2	アオザメ	*Isurus oxyrhynchus*	1	65.4	2840									
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	67	33.2	1100	35.0	1400	33.6	1380	35.0	1520	31.8	1160	
					34.6	1380	33.2	1400	30.2	1100	33.6	1280	28.8	—	
					32.0	1100	32.0	1230	33.8	1380	31.4	1100	24.8	—	
					29.8	—	29.6	950	33.0	1260	34.2	1390	32.8	1240	
					31.8	—	32.0	1080	37.6	1860	31.8	1120	23	—	
					34.2	1350	31.0	1080	33.4	1420	30.0	920	31.2	1150	
					30	—	33.4	1340	30.4	—	32.0	1170	33.2	1150	
					32.2	1300	35.0	1400	32	—	29.6	—	30.0	—	
					34.2	1300	34.0	1360	33.8	1460	35.6	1140	36.2	1560	
					32.0	1130	33.4	—	27.0	—	28.6	900	31.6	1200	
					34.6	1340	32.0	1200	28.0	800	26.8	670	30.6	980	
					33.8	1330	25.6	—	32.4	—	30.6	1040	30.4	1000	
					32.8	1320	31.6	1130	26.8	—	30.6	—	30	—	
					33	—	30.6	—							

Fork length: FL (cm) 個体別体長; Body weight: BW (g) 体重

付表10. つづき

Appendix Table 10. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	9	操業次数 No. of set	5	操業月日 Date	1989. 10. 16

目合 Mesh size (mm)	魚種名 Species No.	和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	個体別体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight(g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
33	5	ハマダツ	*Ablennes hians*	1	60.6	360									
	9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*	1	33.0	420									
43	5	ハマダツ	*Ablennes hians*	4	57.6	250	61.2	260	63.0	310	63.0	300			
	9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*	13	35.6	—	34.0	—	32.2	—	32.8	—	31.4	—	
					34.6	—	34.8	—	34.2	—	34.4	—	32.8	—	
					33.4	—	31.6	—	34.4	—					
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	31	25.6	—	25.8	-	28.2	—	23.0	—	24.8	—	
					25.2	—	25.4	—	26.0	—	24.2	—	26.2	—	
					25.4	—	26.6	—	24.2	—	25.2	—	25.8	—	
					24.0	—	26.6	—	26.0	—	25.4	—	25.4	—	
					25.2	—	26.0	—	24.2	—	25.0	—	26.0	—	
					25.8	—	27.4	—	27.4	—	24.6	—	25.4	—	
					25.8	—									
	17	ブリ類	*Seriora* sp.	1	17.0	—									
55	5	ハマダツ	*Ablennes hians*	1	69.4	550									
	9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*	47	33.6	420	33.0	410	35.6	410	32.6	350	32.0	340	33尾のみ測定
					33.6	350	34.4	440	33.2	410	31.6	330	33.6	420	
					33.6	360	33.8	—	32.2	—	34.4	450	32.0	340	
					34.2	420	32.6	340	33.2	360	35.2	460	35.0	400	
					32.8	410	34.8	420	34.2	410	32.0	310	31.8	300	
					33.2	390	32.6	330	33.6	360	34.2	410	33.0	310	
					35.8	450	34.2	430	32.8	400					
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	31	27.0	—	25.8	-	25.6	—	27.4	—	27.0	—	
					26.8		25.2	—	24.6	—	26.2	—	26.4	—	
					26.6	—	26.2	—	27.0	-	24.6	—	26.8	—	
					25.0	—	28.6		25.6	-	26.8	—	27.6	—	
					25.4	-	25.5	-	27.2	—	27.6	—	27.2	—	
					27.7	—	26.8	—	25.8	—	26.0	—	27.8	-	
					30.0										
72	9	オキトビ	*Danichthys rondeletti*	2	37.8	550	34.6	420							
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	42	34.8	580	35.6	560	34.0	520	33.4	520	35.2	530	
					33.2	490	34.6	580	32.6	460	34.8	540	35.0	530	
					33.0	500	33.2	500	34.0	480	33.4	520	35.0	580	
					34.8	490	32.2	435	33.4	490	34.0	540	34.6	570	
					33.4	490	35.8	620	33.2	490	35.2	540	34.8	580	
					36.0	600	34.2	590	36.2	590	34.6	520	34.0	500	
					35.6	600	33.6	520	35.4	540	35.0	—	35.0	—	
					34.0	—	33.2	480	35.4	540	34.4	700	36.6	560	
					34.6	520	34.6	—							

付表10. つづき

Appendix Table 10. Continued.

目合 Mesh size (mm)	No.	魚種名 Species 和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	個体別体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight(g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
93	2	アオザメ	*Isurus oxyrhynchus*	1	72.2	3150									
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	7	34.6	590	34.8	530	34.0	500	33.4	520	33.6	470	
					35.6	610	34.8	520							
	28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	1	40.0	—									
	30	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*	4	42.2	1400	39.4	1280	40.4	1330	39.0	1150			
	32	アカイカ	*Ommastrephes bartrami*	8	33.2	1260	32.8	1240	25.6	640	35.6	1440	26.4	700	
					26.8	700	29.2	950	24.0	520					

生物調査点番号 Bio. St. No.	10	操業次数 No. of set	6	操業月日 Date	1989. 10. 17

目合 Mesh size (mm)	No.	魚種名 Species 和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	個体別体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight(g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
33	6	オキザヨリ	*Thylosurus gavialoides*	1	77.7	—									
	21	テイラー	*Pomatomus saltator*	1	40.1	—									
43	3	ウルメイワシ	*Etrumeus teres*	520	20.8	—	20.8	—	20.8	—	19.8	—	19.8	—	20尾のみ測定
					20.6	—	20.0	—	21.6	—	20.8	—	21.0	—	
					20.0	—	20.0	—	20.2	—	20.0	—	20.2	—	
					20.4	—	20.8	—	21.2	—	22.0	—	20.0	—	
	4	マイワシ類	*Amblygaster sirm*	1	19.0	—									
	5	ハマダツ	*Ablennes hians*	17	61.2	—	58.2	—	56.4	—	60.6	—	56.5	—	
					58.2	—	55.1	—	60.7	—	53.9	—	54.1	—	
					52.3	—	58.8	—	58.5	—	57.4	—	58.6	—	
					56.6	—	49.8	—							
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	211	23.4	—	23.4	—	21.9	—	26.2	—	26.4	—	30尾のみ測定
					22.5	—	23.0	—	25.9	—	26.8	—	24.5	—	
					24.2	—	23.5	—	22.5	—	24.0	—	22.8	—	
					26.1	—	24.7	—	21.6	—	25.0	—	22.4	—	
					22.3	—	22.4	—	21.0	—	23.7	—	23.0	—	
					22.4	—	25.4	—	24.1	—	24.7	—	23.8	—	
	18	マアジ類	*Trachurus* sp.	4	16.2	—	17.8	—	17.8	—	19.2	—			
	19	ムロアジ類	*Decapterus macrosoma*	2	20.8	—	20.0	—							
	21	テイラー	*Pomatomus saltator*	1	43.4	—									
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	3	20.0	—	23.4	—	23.0	—					
	29	コシナガ	*Thunnus tonggol*	1	39.2	1000									
	30	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*	1	46.9	2020									

付表10. つづき

Appendix Table 10. Continued.

目合 Mesh size (mm)	魚種名 Species No.	和名 Japanes name	学名 Scientific name	漁獲尾数 No. of fish	個体別体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW	備考 Remarks
55	5	ハマダツ	*Ablennes hians*	10	69.0	490	64.0	400	65.6	380	77.4	750	66.2	400	
					71.4	550	59.6	300	69.6	340	59.2	250	64	—	
	6	オキザヨリ	*Thylosurus gavialoides*	1	83.4	—									
	11	シロフチトビウオ	*Cypselurus furcatus*	55	25.8	—	27.4	—	26.4	—	23.8	—	26.8	—	
					25.6	—	26.2	—	25.8	—	25.4	—	25.6	—	
					25.0	—	24.2	—	25.2	—	23.0	—	25.4	—	
					23.0	—	26.6	—	26.0	—	25.8	—	26.4	—	
					26.6	—	25.0	—	25.6	—	26.0	—	23.6	—	
					27.6	—	24.8	—	27.6	—	26.0	—	26.6	—	
					26.8	—	23.8	—	28.2	—	26.6	—	27.4	—	
					25.4	—	25.0	—	24.0	—	28.0	—	25.6	—	
					25.6	—	25.2	—	25.8	—	25.8	—	24.8	—	
					27.0	—	25.0	—	25.4	—	23.8	—	25.2	—	
					27.0	—	24.2	—	25.4	—	26.4	—	27.0	—	
	21	テイラー	*Pomatomus saltator*	1	44.4	—									
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	6	27.4	—	30.8	—	26.0	—	24.8	—	27.0	—	
					25.4	—									
	27	リーピングボニト	*Cybiosarda elegans*	1	39.2	—									
72	1	シロシュモクザメ	*Sphyrna zygaena*	1	90.0	3050									
	5	ハマダツ	*Ablennes hians*	1	77.4	780									
	6	オキザヨリ	*Thylosurus gavialoides*	1	88.6	—									
	21	テイラー	*Pomatomus saltator*	2	39.6	850	42.0	960							
	24	ゴマサバ	*Scomber australasicus*	4	32.6	530	32.0	440	33.4	530	31.4	460			
	25	サワラ類	*Scomberomorus semifasciatus*	3	57.6	1850	63.8	2100	63.0	2550					
	28	カツオ	*Katsuwonus pelamis*	1	60.0	5350									
93	15	ヒメジ類	*Paraupeneus* sp.	1	33.2	740									
	21	テイラー	*Pomatomus saltator*	16	46.8	1340	44.4	1210	53.6	1800	47.8	1420	42.8	1010	
					46.2	1210	38.0	1140	44.2	1000	42.0	1090	46.2	—	
					42.6	1050	49.2	1600	47.0	1310	47.4	1300	44.4	1090	
					44.2	1000									
	25	サワラ類	*Scomberomorus semifasciatus*	1	64.2	3000									
	26	ハガツオ	*Sarda orientalis*	5	45.6	1300	45.8	1450	42.8	1300	44.6	1260	44.0	1150	
	29	コシナガ	*Thunnus tonggol*	4	40.0	1100	42.2	1250	42.4	1250	41.0	1160			

付表11. 曳縄による漁獲魚の魚種名
Appendix Table 11. List of species caught by trolling.

No.	魚種名 Species 和名 Japanes name	 学名 Scientific name
1	ハマダツ	*Ablennes hians*
2	イケガツオ	*Scomberoides laysan*
3	ツムブリ	*Elegatis bipinnulata*
4	オニアジ	*Megalaspis cordyla*
5	シイラ	*Coryphaena hippurus*
6	フウライカジキ	*Tetrapturus angustirostris*
7	ゴマサバ	*Scomber australasicus*
8	ニジョウサバ	*Grammatorcynus bilineatus*
9	ニジョウサバ類	*Grammatorcynus bicarinatus*
10	サワラ類	*Scomberomorus queenslandicus*
11	ヨコシマサワラ	*Scomberomorus commerson*
12	カマスサワラ	*Acanthocybium solandri*
13	ハガツオ	*Sarda orientalis*
14	ヒラソウダ	*Auxis thazard*
15	スマ	*Euthynnus affinis*
16	カツオ	*Katsuwonus pelamis*
17	コシナガ	*Thunnus tonggol*
18	キハダ	*Thunnus albacares*
19	メバチ	*Thunnut obesus*
20	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*

付表12. 曳縄の操業及び魚種別漁獲尾数記録

Appendix Table 12. Number of fish caught by trolling.

生物調査点番号 Bio. St. No.			7	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21
操業番号 No. of set			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
月日 Date			89. 10. 15	89. 10. 18	89. 10. 19	89. 10. 26	89. 10. 27	89. 10. 28	89. 10. 29	89. 10. 30	89. 10. 31	89. 11. 01	89. 11. 02
天候 Weather			bc	bc	bc	bc	bc	bc	0	b	b	b	bc
気温 Air temp. (℃)			17.0		17.7	16.5	17.9	18.5	17.3	18.3	24.7	25.3	24.2
風向・風力 Wind Dir. · Force			SE 5	W	SE 2	SE 4	SSE 5	SW 3	SSW 6	S 6	SSE 3	ENE 4	WSW 1
水深 Water depth (m)				57	295	57	637	47	167	142	100	78	298
表面水温 Surface temp. (℃)			20.8	20.2	20.2	19.7	20.3	20.1	20.4	21.6	23.7	24.9	24.5
操業位置 Net position		緯度 Lat.	27°-21.7′ S	*27°-53.6′ S	30°-03.1′ S	29°-14.8′ S	28°-00.5′ S	28°-01.7′ S	27°-33.7′ S	23°-47.2′ S	20°-55.5′ S	19°-55.5′ S	21°-26.9′ S
		経度 Long.	111°-43.8′ E	113°-31.3′ E	114°-29.0′ E	114°-21.7′ E	112°-58.1′ E	113°-23.9′ E	113°-10.0′ E	113°-03.7′ E	114°-57.2′ E	115°-37.4′ E	114°-04.9′ E
No.	和名 Jap. name	学名 Scientific name											
1	[illegible]	*A. hians*											
2	[illegible]	[illegible]										3	
3	[illegible]	*E. bipinnulata*											
4	[illegible]	*M. cordyla*										47	
5	[illegible]	*C. hippurus*									2		
6	[illegible]	*T. angustirostris*											
7	[illegible]	*S. australasicus*											
8	[illegible]	*G. bilineatus*											
9	[illegible]	[illegible]									17	19	
10	[illegible]	*S. queenslandicus*											
11	[illegible]	[illegible]										4	
12	[illegible]	[illegible]											
13	[illegible]	*Sarda orientalis*											
14	[illegible]	[illegible]						2			1		
15	[illegible]	[illegible]									2	15	
16	[illegible]	[illegible]	41	10	2	31	2	2	8	5	4	16	154
17	[illegible]	[illegible]				1	2	3	1	16			
18	[illegible]	[illegible]	7			5						6	11
19	[illegible]	[illegible]	5										
20	[illegible]	[illegible]				1	2	3		1			
合計 Total			53	10	2	38	6	10	9	22	26	110	165

* [illegible]

付表12. つづき

Appendix Table 12. Continued.

No.	和名 Jap. name	学名 Scientific name											
生物調査点番号 Bio. St. No.			22	24	25	26	29	30	31	34	35	37	38	39
操業次数 No. of set			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
月日 Date			89. 11. 03	89. 11. 04	89. 11. 05	89. 11. 06	89. 11. 08	89. 11. 09	89. 11. 10	89. 11. 11	89. 11. 12	89. 11. 13	89. 11. 15	89. 11. 16
天候 Weather			c	bc	b	bc	bc	bc	bc	bc	c	p	b	b
気温 Air temp. (℃)			21.8	18.9	23.7	21.9	21.4	21.5	20.3	18.1	18.7	18.6	18.7	17.3
風向・風力 Wind (Dir.・Force)			SSW 5	S 7	S 4	SSE 4	NNW 5	W 3	W 4	SSW 5	WSW 4	SW 4	SE 6	ESE 4
海底水深 Bottom depth (m)			71	141	138	156	845	147	55	658	359	160	4,600	50
表面水温 Surface temp. (℃)			22.3	21.7	22.4	20.5	20.8	21.0	20.0	20.2	20.0	20.2	20.0	19.2
正午位置 Noon position	緯度 Lat.		23°-24.0′S	*23°-42.4′S	23°-49.5′S	27°-09.9′S	28°-00.3′S	28°-05.1′S	29°-20.0′S	29°-52.8′S	30°-25.4′S	30°-27.2′S	31°-02.4′S	33°-14.7′S
	経度 Long.		113°-31.0′E	113°-07.3′E	113°-02.6′E	113°-00.0′E	112°-42.6′E	113°-21.5′E	114°-31.1′E	114°-18.4′E	114°-36.0′E	114°-40.3′E	114°-00.6′E	114°-53.5′E
1	ハマダツ	*A. hians*												
2	イケガツオ	*S. laysan*												
3	ツムブリ	*E. bipinnulata*												
4	オニアジ	*M. cordyla*												
5	シイラ	*C. hippurus*												
6	フウライカジキ	*T. angustirostris*											1	
7	ゴマサバ	*S. australasicus*	5									1		5
8	ニジョウサバ	*G. bilineatus*												
9	ニジョウサバ類	*G. bicarinatus*												
10	サワラ類	*S. queenslandicus*												
11	ヨコシマサワラ	*S. commersoni*												
12	カマスサワラ	*A. solandri*												
13	ハガツオ	*Sarda orientalis*				1								
14	ヒラソウダ	*Auxis thazard*			1			3						
15	スマ	*Euthynnus affinis*												
16	カツオ	*K. pelamis*	18		5	2	2	6					2	
17	コシナガ	*Thunnus tonggol*	15			3		3	1					
18	キハダ	*Thunnus albacares*								2				
19	メバチ	*Thunnus obesus*												
20	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*	5							14	16	6		19
合計 Total			43	-	6	6	2	12	1	16	16	7	3	24

*：操業開始位置

付表12. つづき

Appendix Table 12. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. №			40	41	42	44	45	46	49	52	55	58	65	合計 Total
操業次数 № of set			24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
月日 Date			89. 11. 21	89. 11. 22	89. 11. 23	89. 11. 24	89. 11. 25	89. 11. 26	89. 11. 27	89. 11. 28	89. 11. 29	89. 11. 30	89. 12. 02	
天候 Weather			bc	b	b	c	b	b	b	bc	b	bc	bc	
気温 Air temp. (℃)			20.5	19.5	21.4	22.3	21.9	26.5	26.2	26.8	29.1	28.9	28.0	
風向・風力 Wind (Dir.・Force)			WSW 5	S 5	SSE 5	S 6	SSW 6	WSW 4	WNW 5	WNW 5	WNW 3	SW 3	SW 3	
海底水深 Bottom depth (m)			49	127	183	107	147	79	77	218	486	88	5,660	
表面水温 Surface temp. (℃)			20.5	20.7	21.1	23.5	23.1	27.1	26.0	27.2	28.2	27.7	29.2	
正午位置 Noon position	緯度 Lat.		*31°-47.7′S	30°-23.4′S	27°-56.6′S	24°-20.3′S	23°-53.0′S	*19°-58.2′S	19°-39.7′S	18°-20.1′S	16°-50.2′S	16°-44.8′S	*14°-49.3′S	
	経度 Long.		115°-26.9′E	114°-40.7′E	113°-15.2′E	112°-45.3′E	112°-57.9′E	115°-28.5′E	116°-51.3′E	118°-25.8′E	119°-42.2′E	121°-36.5′E	118°-09.0′E	
№	和名 Jap. name	学名 Scientific name												
1	ハマダツ	*A. hians*				1								1
2	イケガツオ	*S. laysan*												3
3	ツムブリ	*E. bipinnulata*							1					1
4	オニアジ	*M. cordyla*						11	32					90
5	シイラ	*C. hippurus*		2										4
6	フウライカジキ	*T. angustirostris*												1
7	ゴマサバ	*S. australasicus*												11
8	ニジョウサバ	*G. bilineatus*						2						2
9	ニジョウサバ属	*G. bicarinatus*						13	1					50
10	サワラ属	*S. queenslandicus*							1					5
11	ヨコシマサワラ	*S. commersoni*												4
12	カマスサワラ	*A. solandri*						1						1
13	ハガツオ	*Sarda orientalis*												1
14	ヒラソウダ	*Auxis thazard*		1	4	3	5		1					21
15	スマ	*Euthynnus affinis*						17	46					80
16	カツオ	*K. pelamis*		7		1	4	2	12		5	2	6	349
17	コシナガ	*Thunnus tonggol*			96				25					166
18	キハダ	*Thunnus albacares*		2										33
19	メバチ	*Thunnus obesus*												5
20	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*				5	11							83
合計 Total			-	12	100	10	20	46	119	-	5	2	6	907

*：操業開始位置

付表 13. 曳縄漁獲魚の個体別体長・体重記録
Appendix Table 13. Records on fork length and body weight of fishes caught by trolling.
FL：尾叉長 (cm) Fork length in cm. BW：体重 (g) Body weight in g.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time		位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
7	1	89.10.15	07:23	Start	27°-00.3'S	111°-39.6'E	c	17.6	ESE	5	—	21.0												55	
													16	カツオ	15	65		66		70		47		52	
																53		65		60		69		57	
																65		52		68		66			
													18	キハダ	2	70		69							
													19	メバチ	1	42									
			10:15	finish	27°-08.5'S	111°-39.8'E	bc	16.9	ESE	5	1344	20.5													
			12:00	Start	27°-21.7'S	111°-43.8'E	bc	17.0	SE	5	—	20.8													
													16	カツオ	27	62		60		66		60		65	
																60		58		63	4600	63	5300	59	
																64		61		63		59		58	
																51	2900	61	4500	63		63		55	
																58		60		52		70		61	
																62		64							
													18	キハダ	5	71		67		69	6600	68	6200	72	
													19	メバチ	4	49	2180	48	2190	67		68			
			14:00	Finish	27°-22.0'S	111°-43.3'E	b	17.4	SE	5	2000	20.9													
11	2	89.10.18	13:00	Start	27°-53.6'S	113°-31.3'E	bc	19.5	W	4	57	20.2													
			14:00		28°-00.4'S	113°-26.0'E	bc	—	WWS	5	64	20.3													
			14:55		28°-06.7'S	113°-21.2'E							16	カツオ	2	40.3		41.3							
			15:00		28°-07.0'S	113°-21.3'E	bc	—	WSW	4	157	20.6													
													16	カツオ	8	41.3		41.1		43.1		40.9		42.2	
																41.4		39.9		41.2					
			15:45	Finish	28°-07.3'S	113°-21.3'E	bc	—	WSW	4	158	20.4													
			17:40	Start	28°-31.0'S	113°-23.7'E	bc	18.3	SSW	5	200	20.4													
			18:40	Finish	28°-36.6'S	113°-22.6'E	bc	18.0	SSW	5	350	20.2													
12	3	89.10.19	05:30	Start	29°-32.0'S	114°-11.0'E	bc	17.1	SSW	4	206	20.0													
			06:00		29°-35.6'S	114°-13.4'E	bc	16.9	SSW	4	222	19.9													
			07:00		29°-39.8'S	114°-18.9'E	bc	17.3	S	3	147	19.9													
			07:40										16	カツオ	2	42.4		43.7							
			08:00		29°-43.8'S	114°-17.6'E	bc	17.0	S	3	506	19.9													
			09:00		29°-50.7'S	114°-10.9'E	bc	16.9	SSE	4	751	19.8													
			10:00		29°-55.8'S	114°-20.6'E	bc	16.9	SE	2	713	19.9													
			11:00		29°-59.4'S	114°-28.7'E	bc	17.3	SE	2	152	20.1													
			12:00		30°-03.1'S	114°-29.0'E	bc	17.7	SE	2	295	20.2													
			13:00		30°-07.7'S	114°-21.8'E	bc	17.7	SSE	2	890	19.6													
			14:00		30°-12.5'S	114°-15.2'E	b	17.6	SSW	2	1440	19.7													
			15:00		30°-16.1'S	114°-07.6'E	b	17.7	SSW	2	—	19.5													
			16:00		30°-20.2'S	114°-11.8'E	b	18.0	S	3	—	19.4													
			17:00		30°-24.5'S	114°-21.0'E	b	18.1	SW	4	—	19.4													
			18:00		30°-29.6'S	114°-29.6'E	b	17.9	SW	4	—	19.7													
			18:35	Finish	30°-32.7'S	114°-34.6'E	b	17.5	SW	4	660	20.0													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業かい数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
13	4	89.10.26	05:15 Start	29°-57.0′S	114°-23.1′E	c	16.3	SSW	4	665	19.4													
			06:00	29°-51.0′S	114°-23.2′E	c	16.1	SSE	4	350	19.4													
			07:00	29°-44.5′S	114°-23.6′E	o	15.0	SSE	4	99	19.6													
			07:15									18	キハダ	1	63									
			07:18									18	キハダ	1	69									
			07:25									18	キハダ	1	69									
			07:57									18	キハダ	2	67		69.5							
			08:00	29°-42.3′S	114°-23.8′E	c	15.4	ESE	4	66	19.6													
			08:43									17	コシナガ	1	39.5									
			09:00	29°-39.6′S	114°-23.7′E	bc	15.5	ESE	4	49	19.7													
			09:15									16	カツオ	2	42.2		46.5							
			10:00	29°-31.1′S	114°-23.1′E	bc	15.7	E	4	60	19.7													
			11:00	29°-23.5′S	114°-23.5′E	bc	16.0	SE	4	63	19.7													
			12:00	29°-14.8′S	114°-21.7′E	bc	16.5	SE	4	57	19.7													
			13:00	29°-14.4′S	114°-11.7′E	bc	16.1	SSW	5	70	19.6													
			13:35							120		20	ミナミマグロ	1	38.0									
			14:00	29°-15.1′S	114°-05.0′E	bc	16.6	SSE	4	132	19.6													
			15:00	29°-18.1′S	114°-08.7′E	bc	16.8	S	5	52	19.6													
			16:00	29°-16.6′S	113°-59.1′E	bc	17.4	S	4	265	19.6													
			16:50									16	カツオ	6	43		42		43		42		45	
															45									
			17:00	29°-15.7′S	113°-50.4′E	b	17.2	S	5	711	19.4	16	カツオ	2	44		42							
			17:07									16	カツオ	14	43		41		44		41		41	
															42		43		40		46		40	
															43		40		42		40			
			18:00	29°-14.3′S	113°-46.3′E	b	17.1	S	5	903	19.6													
			18:26									16	カツオ	7	44		43		42		39		41	
															43		41							
			18:45 Finish	29°-11.6′S	113°-43.1′E	b			5	1008														
14	5	89.10.27	05:10 Start	28°-00.6′S	112°-56.7′E	c	17.1	SE	6	676	20.2													
			06:00	27°-56.6′S	112°-55.6′E	bc	17.3	SSE	5	612	20.1													
			07:00	27°-55.0′S	113°-00.7′E	bc	17.8	SE	4	496	20.3													
			08:00	27°-53.1′S	113°-02.8′E	bc	18.1	SE	6	419	20.4													
			08:35									16	カツオ	2	70		72							
			09:00	27°-48.1′S	113°-00.4′E	bc	18.2	SE	6	360	20.3													
			10:00	27°-44.7′S	112°-59.0′E	bc	17.9	SE	5	400	20.3													
			11:00	27°-53.0′S	112°-58.8′E	bc	17.7	ESE	4	504	20.3													
			12:00	28°-00.5′S	112°-58.1′E	bc	17.9	SSE	5	637	20.3													
			13:00	27°-59.6′S	113°-03.3′E	bc	18.2	SSE	4	632	20.5													
			14:00	27°-59.5′S	113°-12.5′E	bc	18.2	SSE	5	215	20.4													
			15:00	27°-58.9′S	113°-21.6′E	bc	18.3	S	5	92	20.0													
			15:15	27°-58.9′S	113°-24.4′E			–		52		20	ミナミマグロ	2	41		41							
			15:28									17	コシナガ	2	40.5		41.0							
			16:00	27°-58.8′S	113°-26.6′E	bc	18.2	S	5	60	20.0													
			17:00	27°-58.1′S	113°-36.4′E	b	18.2	S	5	56	19.8													
			18:00	27°-53.[illegible]′S	113°-45.0′E	b	18.1	S	6	56	19.5													
			18:30 Finish	27°-51.[illegible]′S	113°-48.6′E	b	18.0	S	6	55	19.4													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月・日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風 Wind 風力 Force	海水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	魚種 Species 和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
															各個体の体長（cm）・体重（g） Fork length (cm) and body weight (g)									
15	6	89.10.28	05:05 Start	27°-40.0'S	113°-50.2'E	bc	17.4	S	5	58	19.4													
			06:00	27°-39.0'S	113°-42.6'E	bc	17.5	S	4	60	19.4													
			07:00	27°-37.5'S	113°-33.8'E	bc	17.8	S	5	70	19.6													
			08:00	27°-35.9'S	113°-24.8'E	b	18.3	S	4	71	19.7													
			09:00	27°-38.0'S	113°-20.0'E	b	17.8	SSW	4	84	19.7													
			10:00	27°-46.1'S	113°-21.5'E	bc	17.9	SW	4	68	19.8													
			10:17									16	カツオ	1	49									
			11:00	27°-53.6'S	113°-23.1'E	bc	18.0	SSW	3	80	20.0													
			12:00	28°-01.7'S	113°-23.9'E	bc	18.5	SW	3	47	20.1													
			12:08									17	コシナガ	3	41.0	1120	37.4	880	40.4	1100				
			12:40 Finish	28°-02.3'S	113°-22.3'E							20	ミナミマグロ	3	—		—		35～40 cm（ピンガー装着）					
			15:00 Start	28°-02.1'S	113°-22.2'E	bc	18.2	SW	2	—	20.2													
			15:17									14	ヒラソウダ	2	30.5	410	31.5	520						
			16:00	28°-02.8'S	113°-23.1'E	bc	18.9	WSW	2	73	20.3													
			17:00	28°-02.2'S	113°-21.5'E	bc	19.3	WSW	4	117	20.3													
			17:32									16	カツオ	1	58	3600								
			18:00	27°-58.9'S	113°-23.8'E	bc	19.1	WSW	4	40	20.1													
			18:32 Finish	27°-58.8'S	113°-21.3'E	bc	18.7	WSW	4	93	20.2													
16	7	89.10.29	05:25 Start	27°-58.9'S	113°-27.5'E	bc	18.2	WSW	5	51	19.6													
			06:00	27°-58.9'S	113°-22.8'E	bc	18.1	WSW	5	52	19.8													
			07:00	28°-01.7'S	113°-21.7'E	r	16.2	SW	6	124	20.0													
			07:13									17	コシナガ	1	40.5	1080								
			08:00	28°-00.0'S	113°-21.3'E	r	15.5	SSW	7	123	19.9													
			09:00	27°-55.7'S	113°-15.2'E	o	15.6	SSW	6	165	20.3													
			10:00	27°-49.1'S	113°-11.3'E	r	15.6	S	6	196	20.3													
			11:00	27°-41.6'S	113°-09.4'E	r	16.5	SSW	6	187	20.4													
			12:00	27°-33.7'S	113°-10.0'E	o	17.3	SSW	6	167	20.4													
			13:00	27°-26.5'S	113°-05.2'E	c	17.9	S	6	175	20.4													
			14:00	27°-19.1'S	113°-01.1'E	bc	18.0	SSW	6	173	20.3													
			15:00	27°-17.1'S	112°-53.7'E	bc	17.9	S	6	216	20.5													
			15:15									16	カツオ	7	40.0	1100	39.6	1200	40.2	1280	41.7	1360	39.4	1140
															40.3	1220	41.0	1300						
			15:29									16	カツオ	1	43.0	1360								
			16:00	27°-11.5'S	112°-51.5'E	bc	17.8	S	6	223	20.6													
			17:00	27°-03.5'S	112°-48.4'E	bc	17.6	S	5	224	20.6													
			18:00	26°-54.9'S	112°-44.9'E	bc	17.8	SSW	6	230	20.6													
			18:35 Finish	26°-50.4'S	112°-43.1'E	bc	17.7	SSW	6	235	20.6													
17	8	89.10.30	05:30 Start	24°-29.0'S	112°-58.1'E	c	17.8	SE	6	70	20.8													
			06:00	24°-24.9'S	112°-59.3'E	c	17.8	SSE	7	70	20.8													
			06:22									17	コシナガ	3	38.7		39.2		38.8					
			06:57									17	コシナガ	7	39.4	1040	39.8	1230	39.4	1080	37.3	1000	38.1	1020
															38.3	1120	37.9	1050						
			07:00	24°-19.8'S	112°-59.8'E	bc	18.0	SSE	7	76	20.7	17	コシナガ	3	38.4	1000	41.1	1200	40.0	1070				
			07:05									17	コシナガ	3	38.7	1030	39.2	1010	38.5	1010				
			07:53									16	カツオ	5	44.0	1680	43.0	1520	48.5	2220	47.5	2100	48.5	2200
			08:00	24°-12.9'S	113°-00.3'E	bc	17.1	SSE	6	83	21.3													
			09:00	24°-08.2'S	112°-59.3'E	bc	17.2	SE	7	96	21.5													
			10:00	24°-00.6'S	112°-58.6'E	bc	17.7	SSE	7	115	21.6													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time		位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
17	8	89.10.30	11:00		23°-55.3'S	113°-00.8'E	bc	17.9	SSE	7	119	21.6													
			11:10		23°-55.3'S	113°-00.8'E							20	ミナミマグロ	1	47									
			12:00		23°-47.2'S	113°-03.7'E	b	18.3	S	6	142	21.6													
			13:00		23°-40.1'S	113°-05.2'E	b	18.5	S	6	147	21.6													
			14:00		23°-32.5'S	113°-07.4'E	b	18.9	S	7	180	21.7													
			15:00		23°-25.0'S	113°-09.4'E	b	19.2	S	7	224	22.0													
			16:00		23°-17.6'S	113°-11.9'E	b	19.5	S	7	263	23.1													
			17:00		23°-10.7'S	113°-14.6'E	b	19.9	S	7	290	23.2													
			18:00	Finish	23°-03.7'S	113°-17.0'E	b	20.3	S	7	317	23.2													
18	9	89.10.31	05:30	Start	21°-16.3'S	114°-22.3'E	b	22.3	SSE	7	255	23.3													
			06:00		21°-16.2'S	114°-22.8'E	b	22.3	S	7	233	23.1													
			07:00		21°-12.6'S	114°-30.0'E	b	22.4	SSE	6	227	23.8													
			07:18										16	カツオ	4	59.1	4200	55.9	3600	49.5	2500	60.5	4400		
			07:28										5	シイラ	1	100.0	8000								
			08:00		21°-12.6'S	114°-33.7'E	b	22.6	S	6	184	23.8													
			09:00		21°-14.4'S	114°-42.0'E	b	22.4	S	6	122	23.2													
			10:00		21°-07.7'S	114°-46.2'E	b	23.6	SSE	5	116	23.2													
			11:00		21°-00.5'S	114°-50.0'E	b	24.7	SSE	4	110	—													
			11:05										5	シイラ	1	49.6	1860								
			12:00		20°-55.5'S	114°-57.2'E	b	24.7	SSE	3	100	23.7													
			13:00		20°-48.9'S	115°-01.3'E	b	24.7	S	1	92	23.0													
			14:00		20°-42.3'S	115°-04.9'E	b	25.6	NE	3	84	23.6	14	ヒラソウダ	1	27.0	300								
			15:00		20°-35.9'S	115°-09.2'E	b	25.2	ENE	4	72	23.3													
			16:00		20°-30.8'S	115°-08.3'E	b	24.4	NE	4	59	23.2													
			17:00		20°-26.5'S	115°-07.3'E	b	24.2	NNE	3	61	23.5													
			17:45										15	スマ	2	63.1	4150	64.9	4500						
			17:50										9	ニジョウサバ類	8	77.2	4300	80.0	4300	72.3	5700	81.6	4700	86.7	5500
																88.1	6800	87.7	5800	91.9	6900				
			18:00		20°-24.5'S	115°-09.6'E	b	23.9	NNE	3	61	23.3													
			18:07										9	ニジョウサバ類	7	81.2	4550	79.2	4600	81.9	4630	79.9	4550	85.8	5800
																87.6	6080	81.4	5380						
			18:23										9	ニジョウサバ類	2	78.1	4250	93.5	6300						
			18:38	Finish	20°-25.4'S	115°-09.5'E	b	23.8	NNE	3	45	23.2													
19	10	89.11.01	06:45	Start	19°-45.0'S	115°-36.4'E	b	24.2	SSE	2	70	25.4													
			07:00		19°-45.0'S	115°-36.4'E	b	24.4	SSE	2	70	25.5													
													2	イケガツオ	2	55.7	1550	59.5	1500						
													4	オニアジ	2	51.5	1360	49.6	1470						
													9	ニジョウサバ類	1	63.2	2300								
													11	ヨコシマサワラ	4	88.9	5900	86.0	5200	88.3	5200	85.7	5900		
													15	スマ	2	62.9	4260	64.7	4050						
													16	カツオ	7	48.4	2180	49.3	2240	50.2	2550	48.5	1960	50.0	2050
																49.0	1910	52.5	2800						
													18	キハダ	4	54.1	2760	61.8	3080	57.3	4750	52.2	3620		
			08:00		19°-44.4'S	115°-37.3'E	b	24.7	ESE	3	83	25.3	4	オニアジ	8	55.7	1740	55.4	1560	52.8	1500	50.0	1360	52.8	1680
																53.0	1660	55.8	1820	53.4	1580				
			08:15										4	オニアジ	13	51.8	1480	50.7	1360	50.4	1380	50.4	1340	48.7	1290
																53.8	1460	52.7	1520	55.4	1700	50.2	1480	49.3	1220
																52.6	1380	51.3	1460	53.1	1460				

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
19	10	89.11.01	08:20									16	カツオ	1	51.5	2500								
												18	キハダ	2	75.0	7900	59.0	3850						
			08:27									4	オニアジ	10	53.2	1350	50.0	1270	52.7	1620	56.2	1660	49.9	1480
															54.7	1520	52.3	1600	53.4	1680	56.7	1160	50.8	1400
			08:37									9	ニジョウサバ類	2	80.0	3600	81.0	5000						
			08:43									4	オニアジ	9	49.5		55.5		55.5		47.0		52.5	
															54.5		52.0		57.0		49.0			
			09:00	19°-45.5′S	115°-36.9′E	b	24.3	ESE	4	33	25.3													
			09:12									9	ニジョウサバ類	3	80.0	3700	92.0	7000	80.0	4200				
			09:21									9	ニジョウサバ類	3	77.5	4000	61.5	2000	59.0	2100				
			09:44									16	カツオ	2	50.0	2370	51.0	2750						
			10:00	19°-48.5′S	115°-38.5′E	b	24.6	E	5	65	25.0													
			10:03									16	カツオ	1	48.5	2200								
			10:12									16	カツオ	1	50.5	2450								
			10:42									16	カツオ	1	49.3	1780								
			10:55									2	イケガツオ	1	52.3	1610								
												9	ニジョウサバ類	2	78.2	4480	52.3	1610						
			11:00	19°-55.8′S	115°-37.6′E	b	25.4	E	4	45	25.0													
			11:03									16	カツオ	2	53.3	2920	55.6	3170						
			11:13									9	ニジョウサバ類	6	85.0	4890	86.8	6160	84.4	5150	76.3	4000	84.9	5550
															87.9	5620								
			12:00	19°-55.5′S	115°-37.4′E	b	25.3	ENE	4	78	24.9													
			15:30	19°-55.9′S	115°-38.2′E	b	26.5	ENE	3	35	25.4	4	オニアジ	1	46.0									
												9	ニジョウサバ類	2	82.0		82.0							
												15	スマ	6	61.5		59.0		55.5		60.0		59.5	
															61.5									
			15:40									15	スマ	2	61.0		60.0							
			15:45									4	オニアジ	4	49.5		43.5		42.5		43.5			
												15	スマ	5	61.0		60.0		59.5		58.0		61.0	
			16:00	19°-54.2′S	115°-38.2′E	b	26.0	ENE	3	84	25.6													
			16:58									16	カツオ	1	50.0									
			17:00	19°-47.0′S	115°-37.2′E	b	26.1	NE	2	66	26.0													
			17:26 Finish	19°-45.3′S	115°-37.7′E	b	26.1	NE	2	30	26.2													
21	11	89.11.02	08:00 Start	21°-09.4′S	114°-30.5′E	bc	23.6	SSW	2	243	23.9													
			09:00	21°-14.3′S	114°-24.5′E	bc	23.8	S	2	233	24.1													
			10:00	21°-19.8′S	114°-17.6′E	bc	24.0	SW	2	225	24.0													
			11:00	21°-21.5′S	114°-11.5′E	bc	24.0	S	1	276	24.3													
			12:00	21°-26.9′S	114°-04.9′E	bc	24.2	WSW	1	298	24.5													
			12:45									16	カツオ	1	45.0	1680								
			13:00	21°-32.0′S	113°-58.1′E	bc	24.5	W	2	567	25.0													
			13:40									16	カツオ	11	59.7	4400	59.1	4400	60.3	4900	53.0	2940	56.1	3500
															42.3	1460	55.0	3500	51.1	2600	62.2	4700	61.5	4900
															57.9	3600								
			14:00	21°-35.7′S	113°-52.3′E	bc	25.1	SW	2	712	25.9													
			14:05									16	カツオ	9	57.0	3700	56.7	3800	58.0	3500	59.7	4600	58.3	4100
															51.8	2800	51.3	2500	44.3	1580	40.8	1300		
												18	キハダ	2	72.9	7300	72.8	8000						

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
21	11	89.11.02	14:20									16	カツオ	6	57.0	3900	56.5	3700	51.0	3000	47.2		45.7	1700
															42.5	1500								
												18	キハダ	2	73.6	8100	46.7	2050						
			14:25									16	カツオ	9	61.0	4800	57.8	3850	58.0	4000	61.0	4350	62.6	4800
															52.5	2800	44.7	1620	43.0	1500	43.6	1550		
			14:35									16	カツオ	12	42.5	1400	42.5	1450	43.6	1800	42.5	1570	42.5	1420
															42.5	1340	43.3	1340	43.7	1540	43.7	1550	51.0	
															58.5	4200	59.0	4100						
			14:40									16	カツオ	8	57.2	3950	43.8	1600	42.5	1450	42.6	1500	41.7	1430
															42.0	1400	43.0	1460	42.5	1450				
			14:50									16	カツオ	7	43.0	1420	43.0	1420	43.0	1340	43.0	1400	43.0	1500
															41.3	1340	41.5	1220						
			14:55									16	カツオ	6	40.8	1250	43.5	1610	41.3	1350	43.0	1390	43.0	1420
															42.2	1400								
			15:00	21°-35.7'S	113°-52.7'E	bc	25.0	WSW	2	685	26.8													
			15:05									16	カツオ	10	55.0		54.8		51.0		47.2		47.8	
															47.0		41.8		42.5		44.5		43.0	
			15:10									16	カツオ	10	43.5		42.5		43.0		41.1		41.0	
															40.5		40.6		42.4		42.6		41.0	
			15:32									16	カツオ	9	49.5		47,4		47.4		48.2		45.3	
															47.2		41.0		43.7		43.3			
			15:40									16	カツオ	8	57.8		62.5		63.0	5550	61.0		61.7	
															60.0		62.0		61.5					
			15:45									16	カツオ	5	60.3		57.5		43.6		46.7		43.0	
												18	キハダ	3	77.0	7920	75.0	7200	67.5	5900				
			15:50									16	カツオ	6	44.2		44.7		40.5		43.3		43.2	
															42.0									
			15:58									16	カツオ	9	58.3		60.6		55.5		56.0		54.4	
															54.0		55.0		59.6		44.6			
			16:00	21°-35.6'S	113°-52.9'E	bc	25.4	WSW	2	674	25.4													
			16:25									16	カツオ	7	42.2		43.1		45.1		42.6		40.0	
															51.0		43.1							
			17:00	21°-35.8'S	113°-52.4'E	bc	24.7	WSW	2	701	24.8	16	カツオ	8	50.3		53.3		52.7		52.7		55.9	
															54.8		54.4		53.6					
												18	キハダ	1	68.9	6250								
			17:25									16	カツオ	7	58.3		59.4		52.9		57.6		54.0	
															44.4		42.8							
			17:35									16	カツオ	6	53.3		52.8		55.1		60.5		62.4	
															48.8									
												18	キハダ	3	73.9		44.7		46.7					
			18:00	21°-35.8'S	113°-52.8'E	bc	24.5	WSW	2	669	25.4													
			18:30 Finish	21°-38.1'S	113°-50.2'E	bc	24.2	WSW	3	769	25.5													
22	12	89.11.03	05:30 Start	22°-59.1'S	113°-22.6'E	o	22.1	SSW	5	190	23.2													
			06:00	22°-56.3'S	113°-25.2'E	o	21.8	S	5	153	23.3													
			06:04									16	カツオ	1	47.8	2100								
			06:13									16	カツオ	1	56.9	3500								
			06:20									16	カツオ	1	53.5	3200								
			06:42									16	カツオ	3	49.4	2400	50.0	2640	47.8	1930				
			06:52									16	カツオ	1	56.5	3920								

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
22	12	89.11.03	07:00	22°-57.0′S	113°-31.1′E	o	21.8	S	5	98	23.2													
			07:19									16	カツオ	1	48.6	2140								
			08:00	23°-02.3′S	113°-27.5′E	o	21.5	S	6	110	23.2													
			09:00	23°-08.4′S	113°-27.9′E	o	21.2	SSE	5	110	23.0													
			10:00	23°-13.7′S	113°-31.0′E	o	20.9	SE	5	74	22.0													
			11:00	23°-19.2′S	113°-28.6′E	c	21.4	S	5	85	22.1													
			11:27									17	コシナガ	7	38.7	800	38.0	980	39.4	1000	38.2	960	39.3	1080
															37.6	900	37.9	900						
			12:00	23°-24.0′S	113°-31.0′E	c	21.8	SSW	5	71	22.3	17	コシナガ	1	39.2	1030								
			12:03									17	コシナガ	6	39.4	1100	39.3	1080	39.0	1040	38.8	960	38.8	1020
															38.5	980								
			12:13									16	カツオ	2	50.4	2560	51.1	2700						
			12:30									17	コシナガ	1	38.7	990								
			13:00	23°-28.3′S	113°-24.8′E	c	21.3	SSW	6	76	22.2													
			14:00	23°-29.7′S	113°-17.3′E	c	21.7	SSW	6	130	22.7													
			14:04									16	カツオ	3	53.0	3020	59.6	4750	60.2	4790				
			14:37									16	カツオ	2	57.0	4000	58.0	4150						
			15:00	23°-34.2′S	113°-18.0′E	bc	21.9	SSW	6	119	22.8													
			16:00	23°-39.4′S	113°-17.1′E	bc	21.7	SSW	6	105	21.7													
			16:15									16	カツオ	3	42.8	1480	43.0	1500	43.0	1540				
			17:00	23°-43.9′S	113°-10.6′E	bc	21.9	S	7	115	21.8													
			17:14									7	ゴマサバ	3	31.0	390	31.8	450	30.8	390				
			17:37	23°-47.1′S	113°-06.9′E					120		20	ミナミマグロ	2	51.4		53.0							
			17:59									7	ゴマサバ	2	32.8	450	32.0	470						
			18:00 Finish	23°-47.2′S	113°-06.1′E	bc	21.2	S	7	130	21.7	20	ミナミマグロ	3	40.2		46.8		48.0(ピンガー装着)					
24	13	89.11.04	06:00 Start	23°-42.4′S	113°-07.3′E	bc	18.9	S	7	141	21.7				ピンガー装着魚(追跡中)									
			07:00	23°-41.9′S	113°-07.4′E	bc	18.9	S	7	141	21.6				〃									
			08:00	23°-41.6′S	113°-08.2′E	bc	18.8	S	6	140	21.7				〃									
			09:00 Finish	23°-42.1′S	113°-08.8′E	bc	19.1	SSE	6	133	21.7				〃									
			12:00	23°-42.5′S	113°-08.8′E	b	19.9	S	6	—	21.7				〃									
			17:00 Start	23°-45.0′S	113°-07.9′E	b	21.9	S	6	128	21.8				〃									
			18:00	23°-44.3′S	113°-08.5′E	b	21.9	S	6	129	21.9				〃									
			18:30 Finish	23°-44.4′S	113°-08.7′E	b	21.3	S	6	127	22.0				〃									
25	14	89.11.05	08:00 Start	23°-45.5′S	113°-10.3′E	b	22.7	SE	5	115	21.8													
			08:33									14	ヒラソウダ	1	29.5	420								
			08:45									16	カツオ	1	49.1	2320								
			09:00	23°-51.1′S	113°-08.4′E	b	22.9	SE	5	106	21.6													
			10:00	23°-51.7′S	113°-05.6′E	b	23.3	SSE	4	118	21.6													
			11:00	23°-44.8′S	113°-06.2′E	b	24.1	SSE	3	136	22.0													
			12:00	23°-49.5′S	113°-02.6′E	b	23.7	S	4	138	22.4													
			12:46									16	カツオ	2	46.4	1770	50.6	2390						
			13:00	23°-56.7′S	113°-03.0′E	b	23.5	S	4	109	22.2													
			14:00	24°-01.5′S	112°-59.9′E	b	23.7	S	5	108	21.9													
			15:00	23°-57.1′S	113°-05.2′E	b	23.6	S	5	102	22.0													
			15:07									16	カツオ	2	48.9	2490	46.9	2150						
			16:00	23°-54.0′S	113°-10.2′E	b	23.7	SSW	5	94	21.9													
			17:00	23°-45.7′S	113°-11.7′E	b	24.0	S	5	103	22.0													
			18:00 Finish	23°-47.9′S	113°-06.8′E	b	24.1	S	5	124	22.3													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time		位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
26	15	89 11 06	05 30	Start	26°-02.8′S	112°-34.6′E	bc	21.4	SSE	5	145	20.8													
			06 00		26°-07.5′S	112°-34.6′E	bc	21.4	SSE	5	148	21.0													
			07 00		26°-18.2′S	112°-39.0′E	bc	22.2	SE	4	154	20.9													
			08 00	Finish	26°-26.0′S	112°-42.8′E	bc	22.1	ESE	4	155	20.8													
			12 00	Start	27°-09.9′S	113°-00.0′E	bc	21.9	SSE	4	156	20.5													
			13 00		27°-20.2′S	113°-00.9′E	bc	21.9	SSE	4	176	20.8													
			14 00		27°-29.7′S	113°-00.6′E	bc	22.2	SSE	4	200	20.6													
			14 09										16	カツオ	1	41.7	1340								
			14 15										16	カツオ	1	42.2	1470								
			15 00		27°-37.4′S	113°-01.6′E	bc	22.3	SSE	4	220	20.9													
			16 00		27°-43.2′S	113°-08.7′E	bc	22.3	SSE	4	191	20.9													
			17 00		27°-49.3′S	113°-16.5′E	bc	22.4	SSE	5	152	20.8													
			17 28										17	コシナガ	3	36.2	810	37.6	900	36.0	780				
			18 00		27°-55.3′S	113°-23.2′E	bc	22.2	SSE	5	53	20.5													
			18 29										13	ハガツオ	1	44.8	1380								
			18 50	Finish	27°-58.8′S	113°-24.0′E	bc	21.9	SSE	5	46	20.6													
29	16	89 11 08	05 35	Start	27°-59.0′S	112°-00.0′E	c	20.2	N	3	3800	19.8													
			06 00		28°-01.1′S	112°-02.2′E	c	20.2	N	4	3600	19.6													
			07 00		28°-01.8′S	112°-09.2′E	c	20.3	N	4	3470	19.6													
			08 00		27°-57.9′S	112°-16.0′E	bc	20.7	NNW	4	2700	20.0													
			09 00		27°-57.1′S	112°-23.8′E	bc	21.3	NNW	4	1800	20.0													
			10 00		28°-00.4′S	112°-28.5′E	bc	20.8	NNW	4	1321	20.1													
			11 00		28°-04.5′S	112°-34.3′E	bc	21.3	NNW	4	1138	20.1													
			12 00		28°-00.3′S	112°-42.6′E	bc	21.4	NNW	5	845	20.8													
			13 00		27°-56.1′S	112°-50.1′E	bc	21.6	NW	5	720	20.5													
			14 00		28°-01.8′S	112°-58.4′E	bc	22.0	NW	4	737	21.0													
			14 45										16	カツオ	2	67.8	6780	66.1	6650						
			15 00		28°-04.1′S	113°-05.0′E	bc	22.2	WNW	5	650	21.4													
			16 00		28°-01.8′S	113°-09.8′E	bc	22.1	WNW	4	426	21.1													
			17 00		28°-01.8′S	113°-18.4′E	bc	21.9	WNW	4	172	21.0													
			18 00		27°-59.8′S	113°-23.7′E	bc	21.6	W	4	44	20.7													
			18 10	Finish	27°-58.9′S	113°-22.8′E	bc	21.0	W	4	63	20.8													
30	17	89 11 09	05 30	Start	27°-57.1′S	113°-31.4′E	o	19.9	W	3	55	20.2													
			06 00		27°-56.8′S	113°-28.7′E	o	19.9	W	3	59	20.5													
			07:00		27°-54.9′S	113°-23.2′E	o	20.0	W	3	70	20.7													
			07:[illegible]										16	カツオ	1	42.1	1280								
			07:34										14	ヒラソウダ	1	29.4	460								
			08:[illegible]		27°-55.3′S	113°-15.5′E	o	19.9	W	4	178	20.9													
			08:25										14	ヒラソウダ	1	31.5	470								
			09:00		28°-00.5′S	113°-19.1′E	o	20.4	W	3	153	20.8													
			09:[illegible]										16	カツオ	1	46.0	1840								
			[illegible]										14	ヒラソウダ	1	31.5	500								
			10 00		28°-00.3′S	113°-27.1′E	c	21.2	W	4	61	20.7													
			10 47										17	コシナガ	1	39.8	1070								
			11 00		28°-02.5′S	113°-21.1′E	c	20.5	W	4	131	20.7													
			11 [illegible]										16	カツオ	2	49.4	2300	44.8	1840						

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海水底深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length(cm) and body weight(g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
30	17	89.11.09	12:00	28°-05.1′S	113°-21.5′E	bc	21.5	W	3	147	21.0													
			12:20									17	コシナガ	2	40.2	1070	40.5	1130						
			13:00	28°-07.1′S	113°-23.3′E	bc	20.7	W	3	125	21.0													
			14:00	28°-05.4′S	113°-20.1′E	bc	21.1	W	4	167	21.1													
			15:00	27°-58.3′S	113°-20.1′E	bc	20.8	W	3	133	21.2													
			16:00	28°-01.4′S	113°-24.2′E	bc	21.2	W	3	45	21.4													
			17:00	28°-08.2′S	113°-21.0′E	o	20.1	WSW	3	169	21.2													
			18:00	28°-15.3′S	113°-18.9′E	c	20.0	WSW	3	407	21.0													
			18:06									16	カツオ	2	52.8	2700	48.6	2260						
			18:38 Finish	28°-20.2′S	113°-20.3′E	c	19.9	WSW	3	462	21.1													
31	18	89.11.10	05:30 Start	29°-19.2′S	114°-01.1′E	bc	18.8	SW	4	242	20.1													
			06:00	29°-16.2′S	114°-00.1′E	bc	18.9	SW	4	205	20.1													
			07:00	29°-19.6′S	114°-06.7′E	bc	19.0	SW	4	133	20.1													
			08:00	29°-14.0′S	114°-07.6′E	b	20.1	WSW	4	65	20.1													
			09:00	29°-16.7′S	114°-12.8′E	b	18.2	WSW	4	47	20.2													
			10:00	29°-22.3′S	114°-19.4′E	b	19.2	WSW	4	68	20.2													
			11:00	29°-26.3′S	114°-25.0′E	b	19.3	W	4	59	20.0													
			12:00	29°-20.0′S	114°-31.1′E	bc	20.3	W	4	55	20.0													
			13:00	29°-14.0′S	114°-34.1′E	bc	19.7	WSW	5	52	20.3													
			14:00	29°-14.1′S	114°-25.8′E	b	19.4	WSW	4	57	20.3													
			15:00	29°-10.4′S	114°-26.6′E	b	19.4	WSW	5	54	20.3													
			15:42									17	コシナガ	1	42.5	1500								
			16:00	29°-09.8′S	114°-18.9′E	b	19.4	WSW	5	49	20.2													
			17:00	29°-11.7′S	114°-15.6′E	b	19.4	SW	5	64	20.5													
			18:00	29°-08.5′S	114°-17.7′E	bc	19.6	SW	5	49	20.2													
			18:20 Finish	29°-06.7′S	114°-16.8′E	bc	19.3	SW	5	47	20.1													
34	19	89.11.11	05:20 Start	29°-14.0′S	114°-09.9′E	c	18.6	SW	4	68	20.2													
			06:00	29°-17.2′S	114°-08.1′E	bc	18.5	WSW	4	50	20.2													
			06:03									18	キハダ	1	73.3	7700								
			06:13									18	キハダ	1	75.1	7830								
			07:00	29°-23.3′S	114°-08.2′E	bc	18.4	SW	5	143	20.3													
			08:00	29°-28.9′S	114°-14.9′E	bc	18.7	SW	4	80	20.2													
			09:00	29°-34.9′S	114°-19.2′E	bc	18.7	SW	4	59	20.1													
			10:00	29°-41.5′S	114°-22.7′E	bc	18.7	SW	5	46	20.2													
			11:00	29°-48.1′S	114°-23.5′E	bc	18.5	WSW	4	167	20.2													
			12:00	29°-52.8′S	114°-18.4′E	bc	18.1	SSW	5	658	20.2													
			13:00	29°-58.2′S	114°-28.0′E	bc	18.7	SW	4	297	20.2													
			14:00	30°-02.0′S	114°-36.9′E	bc	18.8	SW	4	61	20.4													
			15:00	30°-09.6′S	114°-33.4′E	bc	18.6	SW	5	170	20.3													
			16:00	30°-16.9′S	114°-32.9′E	bc	18.0	SW	4	535	20.4													
			17:00	30°-20.8′S	114°-39.9′E	bc	18.6	SW	4	124	20.2													
			17:32	30°-21.8′S	114°-40.9′E							20	ミナミマグロ	14	46		46		47		48		48	
															47		48		39		52		49	
															43		—		45		46	2050		
			18:00	30°-23.7′S	114°-40.5′E	bc	18.7	WSW	4	135	20.4													
			18:45 Finish	30°-21.5′S	114°-39.4′E	bc	18.4	SW	4	140	20.2													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

調査番号 Bil. St. No.	操業の番号 Net set	月日 Date	時刻 Time	緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
35	29	89.11.12	05:[illegible] Start	30°-24.4'S	114°-37.6'E	bc	18.4	SW	4	180	20.2													
			06:[illegible]	30°-22.3'S	114°-41.2'E	bc	18.6	S	4	123	20.2													
			07:[illegible]	30°-21.9'S	114°-39.9'E	bc	18.6	SSW	4	133	20.0													
			07:15	30°-23.1'S	114°-39.7'E						20.1	20	ミナミマグロ	3	48		45		46					
			07:17									20	ミナミマグロ	2	41		43(ピンガー装着)							
			[illegible]									20	ミナミマグロ	1	42									
			[illegible]	30°-22.9'S	114°-39.2'E	bc	19.4	SW	4	161	20.1													
			[illegible]	30°-22.4'S	114°-38.0'E	bc	20.3	SW	4	172	20.0													
			10:[illegible]	30°-21.4'S	114°-36.7'E	c	20.2	SW	4	186	20.1													
			10:20	30°-22.7'S	114°-35.8'E						20.1	20	ミナミマグロ	7	42		42		43		44		42	
															43		42							
			11:[illegible]	30°-23.1'S	114°-35.1'E	c	19.0	SW	4	354	20.1													
			12:00	30°-25.4'S	114°-36.0'E	c	18.7	WSW	4	359	20.0													
			13:00	30°-25.1'S	114°-36.0'E	c	19.7	WSW	4	367	20.0													
			14:00	30°-25.3'S	114°-36.5'E	bc	19.9	WSW	4	300	20.0													
			15:00	30°-25.6'S	114°-36.3'E	bc	19.3	WSW	4	335	20.1													
			16:[illegible]	30°-25.5'S	114°-36.4'E	bc	19.9	SW	4	322	20.3													
			17:[illegible]	30°-25.6'S	114°-36.4'E	bc	19.0	SW	4	316	20.3													
			17:28	30°-25.5'S	114°-36.2'E							20	ミナミマグロ	3	45		45		43					
			18:00	30°-26.0'S	114°-37.0'E	bc	18.8	SW	4	254	20.3													
			18:40 Finish	30°-26.5'S	114°-36.7'E	bc	18.5	SW	4	312	20.2													
47	21	89.11.13	05:20 Start	30°-29.1'S	114°-35.3'E	c	18.5	SW	5	628	20.1													
			06:[illegible]	30°-25.6'S	114°-36.6'E	c	18.1	SW	4	284	20.0													
			07:[illegible]	30°-20.4'S	114°-39.0'E	bc	18.6	SW	4	137	20.0													
			08:[illegible]	30°-23.6'S	114°-38.7'E	r	17.3	SW	6	170	20.1													
			09:[illegible]	30°-18.9'S	114°-36.3'E	c	18.4	SSW	4	169	20.0													
			[illegible]									7	ゴマサバ	1	36.0	630								
			10:[illegible]	30°-17.3'S	114°-42.3'E	c	18.8	SW	4	54	20.0													
			11:[illegible]	30°-21.4'S	114°-40.4'E	c	18.7	SW	4	119	20.1													
			12:[illegible]	30°-27.2'S	114°-40.3'E	p	18.6	SW	4	160	20.2	20	ミナミマグロ	3	48		58		55					
			[illegible]	30°-24.7'S	114°-41.1'E	bc	18.9	SW	3	133	20.3													
			14:[illegible]	30°-20.0'S	114°-40.8'E	bc	19.6	SW	3	120	20.4													
			15:[illegible]	30°-20.3'S	114°-40.1'E	bc	19.2	SW	4	110	20.4													
			16:[illegible]	30°-27.5'S	114°-40.0'E	bc	19.2	SSW	4	170	20.4													
			16:45									20	ミナミマグロ	3	48		43		47					
			17:00	30°-30.8'S	114°-43.3'E	bc	19.2	SW	4	137	20.4													
			18:00	30°-35.6'S	114°-44.5'E	bc	19.0	SSW	4	147	20.3													
			18:52 Finish	30°-36.4'S	114°-46.8'E	bc	18.5	SSW	4	114	20.3													
48	22	89.11.15	05.17 Start	30°-57.2'S	112°-58.3'E	b	19.0	SSE	5	5000	18.8													
			06:00	30°-57.9'S	113°-05.2'E	b	19.2	SE	5	4980	18.8													
			06:05									16	カツオ	1	36	1420								
			06:07									16	カツオ	1	35	1300								
			07:00	30°-59.1'S	113°-12.1'E	b	19.6	ESE	6	4980	19.1													
			07:40									6	フウライカジキ	1	113*	5900								
			08:00	30°-59.8'S	113°-21.0'E	b	19.4	ESE	6	4940	19.7													
			09:00	30°-59.8'S	113°-30.4'E	b	18.7	ESE	6	4870	19.5													

(各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g))

*: Eye-fork length

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No.of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air. temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No.of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
38	22	89.11.15	10:00	31°-00.7′S	113°-41.5′E	b	18.6	ESE	6	4800	19.7													
			11:00	31°-01.4′S	113°-51.8′E	b	18.6	ESE	6	4710	19.8													
			12:00	31°-02 4′S	114°-00.6′E	b	18.7	SE	6	4600	20.0													
			13:00	31°-02.3′S	114°-10.3′E	b	18.7	SSE	6	4260	20.0													
			14:00	31°-00.3′S	114°-16.6′E	b	18.9	SSE	6	3520	20.2													
			15:00	31°-00.3′S	114°-26.1′E	b	19.1	SSE	6	2900	20.1													
			16:00	30°-59.2′S	114°-32.6′E	b	19.2	S	6	1380	20.0													
			17:00	30°-58.8′S	114°-42.3′E	b	19.6	S	6	821	20.1													
			18:00	30°-59.3′S	114°-50.8′E	b	19.9	S	6	186	20.0													
			18.45 Finish	31°-00.6′S	114°-55.8′E	b	19.8	S	6	118	20.0													
39	23	89.11.16	05:09 Start	33°-01.8′S	114°-29.5′E	b	17.3	ESE	6	616	19.4													
			06:00	33°-07.5′S	114°-35.3′E	b	17.0	E	6	225	19.4													
			06:02	33°-08.1′S	114°-35.9′E							20	ミナミマグロ	3	50		47		48					
			06:23									20	ミナミマグロ	1	43									
			06:34									20	ミナミマグロ	1	43									
			06:50									20	ミナミマグロ	2	41		57							
			06.55									7	ゴマサバ	2	33.8	460	32.2	410						
			06:58									20	ミナミマグロ	2	43		43							
			07:00	33°-08.6′S	114°-36.4′E	b	17.0	E	5	182	19.3	20	ミナミマグロ	1	42									
												7	ゴマサバ	3	32.3	410	33.9	530	33.4	460				
			08:00	33°-08.6′S	114°-37.7′E	b	16.8	ESE	4	165	19.2													
			09:00	33°-08.7′S	114°-44.8′E	b	17.0	E	4	118	19.3													
			10:00	33°-07.1′S	114°-50.1′E	b	17.0	ESE	4	60	19.2													
			11:00	33°-15.4′S	114°-49.9′E	b	16.6	ESE	4	50	19.1													
			12:00	33°-14.7′S	114°-53.5′E	b	17.3	ESE	4	50	19.2													
			13:00	33°-09.5′S	114°-58.1′E	b	18.3	ESE	4	55	19.2													
			14:00	33°-11.9′S	115°-03.7′E	b	18.3	S	3	40	19.4													
			14.30	33°-15.1′S	115°-07.0′E							20	ミナミマグロ	3	43		47		44					
			15 00	33°-15.2′S	115°-04.4′E	b	19.8	SSW	3	38	19.7													
			15:17									20	ミナミマグロ	1	47									
			15:28									20	ミナミマグロ	1	48									
			15:32									20	ミナミマグロ	1	49									
			15:40									20	ミナミマグロ	2	45		46							
			16.00	33°-15.3′S	115°-09.0′E	b	18.8	SSW	5	38	19.5													
			17:00	33°-08.7′S	115°-07.2′E	b	18.7	SSW	6	53	18.9													
			18:00	33°-09 9′S	114°-59.8′E	b	18.8	SSW	6	56	19.1													
			18:58	33°-14.5′S	114°-57 8′E							20	ミナミマグロ	1	44									
			19:00 Finish	33°-14.5′S	114°-57.8′E	b	19.2	SSW	5	53	19.2													
40	24	89.11.21	16:00 Start	31°-47.7′S	115° 26.9′E	bc	20.5	WSW	5	49	20.5													
			17:00	31°-40.8′S	115°-22.5′E	bc	20.4	SW	6	46	20.6													
			18.00	31°-34.1′S	115°-18.2′E	bc	20.2	SW	5	43	20.5													
			19:00 Finish	31°-29 1′S	115°-12.6′E	bc	19.6	SW	5	40	20.7													
41	25	89.11.22	05:15 Start	30°-31.6′S	114°-39.9′E	c	19.1	S	5	186	20.6													
			06:00	30°-27.8′S	114°-45.8′E	c	19.3	S	5	56	20.6													
			06:50									18	キハダ	1	69.2	6540								
			07:00	30°-23.2′S	114°-40.7′E	o	19.5	S	5	126	20.6													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

調査番号 Exp. St. No.	操業番号 No. set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
41	[illegible]	89 11 22	[illegible]									18	キハダ	1	71.4	7000								
			[illegible]									16	カツオ	2	40.4	1380	43.2	1470						
			[illegible]	30°-20.0'S	114°-36.9'E	o	19.3	S	5	172	20.6													
			[illegible]									14	ヒラソウダ	1	33.0	600								
			[illegible]	30°-22.0'S	114°-41.0'E	bc	19.3	S	5	100	20.6													
			[illegible]	30°-28.1'S	114°-38.6'E	bc	19.0	S	6	191	20.6													
			[illegible]	30°-30.0'S	114°-42.1'E	b	19.4	S	5	150	20.6													
			[illegible]	30°-23.4'S	114°-40.7'E	b	19.5	S	5	127	20.7													
			[illegible]									16	カツオ	2	60.6	4900	52.2	2920						
			[illegible]	30°-16.0'S	114°-40.1'E	b	19.6	S	5	61	20.8													
			[illegible]	30°-10.2'S	114°-35.5'E	b	19.5	S	5	126	20.7													
			[illegible]	30°-04.8'S	114°-32.4'E	b	19.3	S	6	157	20.7													
			[illegible]									5	シイラ	2	86.5	5500	85.5	6150						
			[illegible]	30°-00.5'S	114°-37.2'E	bc	19.4	S	5	61	20.9													
			[illegible]	29°-56.3'S	114°-31.3'E	bc	19.9	SSE	5	87	21.2													
			[illegible]	29°-53.5'S	114°-26.1'E	b	19.5	S	5	209	21.1													
			[illegible]									16	カツオ	3	47.0	1940	44.5	1640	45.6	1730				
			[illegible] Finish	29°-50.4'S	114°-19.4'E	bc	19.3	S	5	590	21.1													
42	[illegible]	89 11 23	[illegible] Start	28°-09.0'S	113°-18.4'E	bc	19.8	SE	6	200	21.2													
			[illegible]	28°-05.4'S	113°-23.3'E	bc	19.8	SE	6	96	20.8													
			[illegible]									17	コシナガ	2	38.6	850	37.1	790						
			[illegible]									17	コシナガ	1	37.7	880								
			[illegible]	28°-04.7'S	113°-20.0'E	bc	20.6	SE	6	165	21.0													
			[illegible]	28°-01.6'S	113°-20.2'E	bc	20.3	SE	5	150	21.2													
			[illegible]									14	ヒラソウダ	1	31.0	450								
			[illegible]	28°-01.4'S	113°-25.7'E	b	20.4	SE	6	65	21.0													
			[illegible]									17	コシナガ	1	38.5	890								
			[illegible]	27°-59.7'S	113°-29.9'E	b	20.4	SSE	5	53	21.0													
			[illegible]									17	コシナガ	1	38.9	1050								
			[illegible]	27°-58.7'S	113°-21.7'E	b	21.8	SSE	5	62	21.0													
			[illegible]									14	ヒラソウダ	1	30.8	500								
			[illegible]	27°-56.6'S	113°-15.2'E	b	21.4	SSE	5	183	21.1													
			[illegible]	27°-55.7'S	113°-22.0'E	b	21.1	S	5	80	21.2													
			[illegible]									17	コシナガ	1	38.1	950								
			[illegible]	27°-55.7'S	113°-27.8'E	b	21.2	SSW	6	62	21.0	17	コシナガ	6	38.3	930	40.7	1180	39.8	1160	38.5	990	37.4	830
															38.0	910								
			[illegible]									17	コシナガ	1	39.8	1050								
			[illegible]									14	ヒラソウダ	1	29.0	380								
			[illegible]	27°-53.9'S	113°-23.9'E	b	21.8	SSW	6	80	21.0													
			[illegible]									17	コシナガ	2	37.0	830	37.0	880						
			[illegible]									17	コシナガ	1	37.5	840								
			[illegible]									17	コシナガ	1	40.0	980								
			[illegible]									17	コシナガ	1	37.0	750								
			[illegible]									17	コシナガ	1	37.0	830								
			[illegible]									17	コシナガ	2	40.5	1070	40.0	1050						
			[illegible]	28°-00.4'S	113°-23.7'E	b	21.1	S	6	43	21.1													
			[illegible]									17	コシナガ	2	37.7	920	38.4	930						

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
42	26	89.11.23	16:35									17	コシナガ	9	37.3	810	38.4	920	40.0	1040	37.5	890	37.8	800
															37.2	820	37.9	860	37.3	810	38.0	850		
			16:45									17	コシナガ	4	40.8	1100	40.2	1150	38.9	1000	38.2	910		
			16:51									17	コシナガ	2	38.3	920	38.7	990						
			16:54									17	コシナガ	5	37.3	960	36.7	800	36.7	820	37.3	900	38.0	990
			17:00	28°-02.1′S	113°-22.1′E	b	21.0	S	6	102	21.2													
			17:21									17	コシナガ	2	37.7	800	38.1	880						
			17:24									17	コシナガ	3	38.6	890	39.3	980	36.6	810				
			17:30									17	コシナガ	8	37.2	930	40.4	1090	38.8	910	39.7	970	36.0	750
															38.3	890	37.8	880	40.5	1160				
			17:32									17	コシナガ	6	40.6	1020	36.8	800	38.0	880	37.7	890	36.2	790
															37.8	840								
			17:37									17	コシナガ	1	37.4	810								
			17:39									17	コシナガ	2	37.0	860	40.3	1120						
			17:47									17	コシナガ	3	37.1	850	37.3	850	36.2	760				
			18:00	27°-59.4′S	113°-22.9′E	b	21.0	S	6	62	21.2													
			18:04									17	コシナガ	2	37.7	820	37.2	860						
			18:06									17	コシナガ	1	36.2	790								
			18:09									17	コシナガ	11	37.8	900	36.9	830	37.8	820	36.0	760	36.7	790
															38.3	840	37.4	820	38.0	830	36.8	870	38.4	900
															37.0	800								
			18:20									17	コシナガ	10	35.6	760	37.7	850	37.4	860	37.8	870	38.2	910
															37.4	820	38.3	830	36.7	750	37.7	900	38.1	850
			18:23									17	コシナガ	2	38.2	830	37.4	800						
			18:45									17	コシナガ	1	40.0	1050								
			18:50									14	ヒラソウダ	1	30.0	450								
			19:00 Finish	27°-58.5′S	113°-21.6′E	b	20.7	S	5	87	21.1	17	コシナガ	1	40.0	1000								
44	27	89.11.24	13:00 Start	24°-20.3′S	112°-45.3′E	b	22.3	S	6	107	23.5													
			13:03									1	ハマダツ	1	85.0	720								
			14:00	24°-13.1′S	112°-48.9′E	b	22.3	S	6	113	23.7													
			15:00	24°-05.6′S	112°-52.6′E	b	22.4	S	6	120	23.6													
			15:27									14	ヒラソウダ	3	32.0	480	31.0	450	28.3	350				
			16:00	23°-59.7′S	112°-57.2′E	b	22.7	S	6	120	23.5													
			16:10									16	カツオ	1	60.2	4500								
			16:19	23°-59.1′S	112°-59.6′E					115		20	ミナミマグロ	4	46		43		41		44			
			17:00	23°-58.9′S	112°-59.1′E	b	22.9	S	7	116	23.1													
			17:10	23°-59.3′S	113°-00.0′E							20	ミナミマグロ	1	44									
			18:00	23°-59.2′S	112°-59.6′E	b	22.5	S	7	115	23.0													
			19:00 Finish	23°-59.8′S	112°-58.1′E	b	22.2	S	7	117	23.1													
45	28	89.11.25	05:30 Start	23°-57.9′S	112°-58.0′E	bc	21.5	S	7	125	22.8													
			06:00	24°-00.1′S	112°-58.9′E	bc	21.4	SSE	6	110	22.7													
			07:00	24°-03.7′S	112°-53.0′E	bc	21.6	SSE	6	124	23.3													
			08:00	24°-00.0′S	112°-54.4′E	c	21.7	SSE	6	138	23.3													
			09:00	23°-58.1′S	113°-01.9′E	c	21.8	SSE	6	109	22.5	16	カツオ	2	42.5	1400	43.0	1550						
			09:13									16	カツオ	1	58.8	3890								
			09:24									20	ミナミマグロ	5	49		44		41		48		44	
			09:35									20	ミナミマグロ	4	47		46		48		48			

付表13. つづき
Appendix Table 13 Continued.

生物調査番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 No.	和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
45	28	89 11 25	10:[illegible]	23°-57.1′S	113°-04.2′E	bc	21.6	S	6	107	22.4													
			11:[illegible]	23°-55.7′S	113°-01.2′E	bc	22.1	S	6	119	22.4													
			12:[illegible]	23°-53.0′S	112°-57.9′E	b	21.9	SSW	6	147	23.1													
			13:00	23°-51.9′S	113°-04.7′E	b	22.1	SSW	6	118	22.9													
			14:00	23°-48.1′S	113°-09.9′E	b	22.2	SSW	6	106	22.8													
			14:52									16	カツオ	1	58.0	3800								
			15:00	23°-47.9′S	113°-02.8′E	b	22.4	SSW	7	142	22.9													
			15:35									20	ミナミマグロ	1	46									
			15:39									20	ミナミマグロ	1	43	1460								
			16:00	23°-45.3′S	113°-03.0′E	b	22.1	SSW	6	146	22.9													
			17:00	23°-43.9′S	113°-09.9′E	b	22.2	SSW	6	123	22.9													
			18:00	23°-39.3′S	113°-09.5′E	b	22.1	SSW	7	140	22.9													
			18:57									14	ヒラソウダ	5	30.0	480	31.2	490	31.1	490	30.4	420	30.2	450
			19:00 Finish	23°-33.0′S	113°-07.5′E	b	22.6	SSW	6	174	22.9													
46	29	89 11 26	[illegible] Start	19°-58.2′S	115°-28.5′E	b	26.5	WSW	4	79	27.1													
			14:4[illegible]									9	ニジョウサバ類	2	82	4300	77	3800						
												15	スマ	9	69.5	4900	63.3	4300	62.5	3800	68.5	4850	65.6	4300
															63.6	4300	60.0	3350	61.0	4200	61.0	3650		
			14:53									9	ニジョウサバ類	6	78.0	3800	88.4	6100	92.3	6150	75.2	4000	78.5	3750
															78.0	4100								
			[illegible]	19°-50.1′S	115°-31.7′E	b	26.0	W	4	75	26.7													
			[illegible]									16	カツオ	1	45.9	1800								
			[illegible]									15	スマ	1	59.7	3150								
			[illegible]									15	スマ	1	61.7	3550								
			[illegible]									12	カマスサワラ	1	120.3	11000								
			[illegible]									9	ニジョウサバ類	1	74.3	2850								
			[illegible]	19°-55.9′S	115°-38.5′E	b	25.8	W	4	73	26.6													
			[illegible]									4	オニアジ	1	42.8	840								
												8	ニジョウサバ	1	50.8	1600								
			[illegible]									15	スマ	1	66.0	4900								
			[illegible]	19°-52.2′S	115°-38.0′E	b	25.7	W	4	88	26.7													
			[illegible]									4	オニアジ	1	50.8	1400								
			[illegible]									15	スマ	1	65.3	4300								
			[illegible]	19°-44.6′S	115°-37.3′E	b	25.6	W	4	76	26.9													
			[illegible]									16	カツオ	1	50.0	2640								
			[illegible]									4	オニアジ	1	55.2	1670								
												15	スマ	3	60.1	3700	66.9	4400	61.8	3250				
			[illegible]									9	ニジョウサバ類	1	63.6	2300								
												15	スマ	1	59.3	3510								
			[illegible]									9	ニジョウサバ類	3	62.0	2200	79.8	3750	60.1	1880				
			[illegible]									4	オニアジ	4	54.4	1660	53.8	1400	51.0	1340	47.8	1040		
			[illegible]									4	オニアジ	4	53.2	1400	49.1	1280	40.0	720	51.0	1370		
			[illegible]									8	ニジョウサバ	1	48.3	1470								
			[illegible] Finish	19°-46.[illegible]′S	115°-38.5′E	b	25.3	WSW	4	71	26.8													

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風 Wind 風力 Force	海水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	魚種 Species 和名 Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
															各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g)									
49	30	89.11.27	08:00 Start	19°-29.7′S	116°-48.4′E	b	26.8	W	5	77	25.9													
			08:13									16	カツオ	1	53.3	3100								
			08:30									14	ヒラソウダ	1	39.8	1090								
												15	スマ	2	48.6	1810	45.3	1560						
												17	コシナガ	6	44.4	1280	43.0	1300	42.8	1300	43.9	1360	43.0	1340
															43.2	1350								
			09:00	19°-31.2′S	116°-47.0′E	b	26.1	W	4	45	26.0	4	オニアジ	5	51.8	1490	54.2	1530	40.1	930	43.6	690	41.8	850
												15	スマ	2	61.0	3420	48.1	1770						
			09:04									4	オニアジ	2	49.9	1350	43.6	890						
			09:06									15	スマ	1	59.7	3440								
			09:12									4	オニアジ	2	53.0	1450	49.4	1370						
												15	スマ	8	44.8	1330	43.7	1340	49.4	1820	46.2	1550	46.9	1540
															48.8	1830	41.1	1270	45.6	1510				
			09:20									4	オニアジ	6	51.0	1380	48.8	1360	51.7	1470	46.3	1120	49.9	1340
															52.0	1520								
												15	スマ	7	44.9	1300	44.6	1510	58.1	3400	46.8	1780	46.2	1700
															46.4	1740	48.0	1830						
												16	カツオ	1	50.2	2960								
			09:35									4	オニアジ	3	52.0	1600	49.1	1330	51.0	1410				
												15	スマ	4	43.0	1400	48.8	1810	62.2	3800	45.9	1540		
												16	カツオ	2	52.1	2980	52.8	2990						
			09:45									4	オニアジ	9	39.9	700	51.4	1410	50.2	1430	38.8	750	52.6	710
															40.0	1540	42.2	810	47.0	1200	44.0	1000		
												9	ニジョウサバ類	1	43.3	1050								
			10:00	19°-31.7′S	116°-47.0′E	b	26.2	W	4	54	26.1													
			10:05									4	オニアジ	1	53.6	1600								
												15	スマ	6	41.2	1280	44.3	1610	45.1	1560	46.6	1650	48.3	1980
															62.4	3650								
												16	カツオ	1	56.8	4000								
			10:25									10	サワラ類	1	67.2	2360								
			10:38									4	オニアジ	1	52.1	1510								
												15	スマ	1	53.8	2380								
			10:53									4	オニアジ	2	50.2	1460	50.8	1410						
			10:55									3	ツムブリ	1	75.3	4400								
												4	オニアジ	1	52.5	1380								
			11:00	19°-33.6′S	116°-49.8′E	b	26.2	WNW	4	37	26.0													
			11:25									16	カツオ	1	48.5	2400								
			11:40									16	カツオ	2	52.2	2900	52.0	2850						
												17	コシナガ	4	43.1	1360	45.0	1440	43.3	1420	43.6	1300		
			11:59									16	カツオ	1	51.2	2680								
			12:00	19°-39.7′S	116°-51.3′E	b	26.2	WNW	5	77	26.0													
			12:02									16	カツオ	1	51.8	2880								
			12:12									16	カツオ	1	52.2	1950								
			13:00	19°-46.2′S	116°-52.6′E	b	26.0	WNW	5	73	26.0													
			13:45									16	カツオ	1	52.0	2860								
												17	コシナガ	9	43.3	1320	45.6	1520	43.9	1400	44.1	1430	43.4	1370
															43.3	1360	43.3	1410	43.8	1410	44.7	1480		
			13:58									15	スマ	1	42.7	1400								
												17	コシナガ	5	42.2	1290	43.0	1420	41.3	1250	43.0	1400	44.9	1500

付表13. つづき
Appendix Table 13. Continued.

生物調査点番号 Biol. St. No.	操業回数 No. of set	日 日 Date	時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	天候 Wr.	気温 Air temp. (℃)	風 Wind 風向 Dir.	風力 Force	海底水深 Bottom depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	魚種 Species No.	Jap. name	漁獲尾数 No. of fish	各個体の体長(cm)・体重(g) Fork length (cm) and body weight (g) 1 FL	1 BW	2 FL	2 BW	3 FL	3 BW	4 FL	4 BW	5 FL	5 BW
49	30	89 11 27	14:00	19°-52.2′S	116°-53.4′E	b	26.0	WNW	5	69	26.1	17	コシナガ	1	43.2	1320								
			15:00	19°-58.6′S	116°-53.6′E	b	26.1	W	5	60	26.1													
			16:00	20°-01.9′S	116°-54.3′E	b	25.9	WNW	5	40	26.0	15	スマ	1	76.3	7300								
			16:09									15	スマ	2	67.3	5270	68.6	5400						
			16:17									15	スマ	8	64.5	4350	72.8	6750	67.0	5200	62.4	3780	72.8	6100
															67.0	5500	71.8	5630	71.0	5700				
			16:34									15	スマ	3	72.5	6250	65.0	4650	69.8	5700				
			16:40 Finish	20°-02.0′S	116°-54.2′E	b	25.9	WNW	5	41	26.2													
52	31	89 11 28	08:00 Start	18°-16.8′S	118°-11.5′E	bc	26.5	WNW	5	255	27.2													
			09:00	18°-16.9′S	118°-11.1′E	bc	27.0	WNW	5	255	27.2													
			10:00	18°-18.9′S	118°-10.1′E	dc	26.7	WNW	5	253	27.2													
			11:00	18°-19.0′S	118°-18.0′E	bc	26.8	NW	4	236	27.2													
			12:00	18°-20.1′S	118°-25.8′E	bc	26.8	WNW	5	218	27.2													
			13:00	18°-21.5′S	118°-33.5′E	bc	27.4	WNW	5	174	27.2													
			14:00	18°-23.6′S	118°-40.9′E	b	27.2	WNW	5	133	27.0													
			15:00	18°-24.7′S	118°-44.1′E	b	26.9	WNW	5	133	27.0													
			16:00 Finish	18°-25.6′S	118°-42.7′E	b	26.8	WNW	5	133	27.0													
55	32	89 11 29	08:00 Start	16°-38.0′S	119°-22.8′E	bc	28.5	WNW	4	717	28.0													
			09:00	16°-44.9′S	119°-25.4′E	bc	27.5	WNW	4	623	28.1													
			09:31									16	カツオ	5	51.3	2750	52.5	2800	50.5	2650	49.4	2450	50.0	2660
			10:00	16°-49.3′S	119°-27.7′E	b	27.5	WNW	4	563	28.2													
			11:00	16°-50.2′S	119°-34.5′E	b	28.5	WNW	3	513	28.3													
			12:00	16°-50.2′S	119°-42.2′E	b	29.1	WNW	3	486	28.2													
			13:00	16°-47.5′S	119°-44.5′E	b	27.8	WNW	4	496	28.4													
			14:00	16°-41.3′S	119°-39.4′E	bc	27.6	WNW	4	575	28.5													
			15:00	16°-35.4′S	119°-34.4′E	bc	27.8	WNW	4	654	28.6													
			16:00 Finish	16°-30.0′S	119°-30.0′E	bc	27.8	WNW	4	783	28.4													
58	33	89 11 30	08:00 Start	16°-44.4′S	121°-06.6′E	bc	28.9	SW	3	88	27.7													
			[illegible]									16	カツオ	1	44.8	1700								
			08:08									16	カツオ	1	36.0	770								
			09:00	16°-44.8′S	121°-14.4′E	bc	28.3	SW	1	56	27.4													
			10:00	16°-45.7′S	121°-20.7′E	b	29.4	SSW	2	56	27.0													
			11:00	16°-46.0′S	121°-28.7′E	b	27.6	SE	1	48	26.9													
			12:00 Finish	16°-44.8′S	121°-36.5′E	b	28.0	S	2	43	27.2													
65	34	89 12 02	16:00 Start	14°-49.3′S	118°-09.0′E	bc	28.0	SW	3	5660	29.2													
			17:00	14°-55.0′S	118°-04.3′E	bc	27.9	WSW	3	5670	29.0													
			17:59									16	カツオ	2	35.0		34.5							
			18:00	14°-55.3′S	118°-03.1′E	bc	27.8	WSW	3	5670	29.1													
			18:10									16	カツオ	3	35.0		35.5		35.0					
			18:15									16	カツオ	1	36.0									
			18:24 Finish	14°-56.0′S	118°-01.8′E	bc	27.6	WSW	3	5670	28.8													

付表 14. 曳縄によるミナミマグロ標識放流記録

Appendix Table 14. Tagging records of southern bluefin tuna by trolling.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	放流月日 Data	放流時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	放流尾数 No. of release	標識番号 Tag No.	体長 Fork length (cm)
13	4	89. 10. 26	13:35	29°－14.4′ S	114°－11.7′ E	1	2001	38
14	5	10. 27	15:15	27°－58.9′ S	113°－24.4′ E	2	2002	41
							2003	41
15	6	10. 28	12:40	28°－02.3′ S	113°－22.3′ E	2	2005	－
							2006	－
17	8	10. 30	11:10	23°－55.3′ S	113°－00.8′ E	1	2007	47
22	12	11. 03	17:37	23°－47.1′ S	113°－06.9′ E	2	2008	52
							2009	53
22	12	11. 03	18:00	23°－47.2′ S	113°－06.1′ E	2	2010	41
							2011	47
34	19	11. 11	17:32～17:40	30°－21.8′ S	114°－40.9′ E	13	2101	46
							2102	46
							2103	47
							2104	48
							2105	48
							2106	47
							2107	48
							2108	39
							2109	52
							2110	49
							2111	43
							2112	－
							2113	45
35	20	11. 12	07:15～07:20	30°－23.1′ S	114°－39.7′ E	5	2012	41
							2013	42
							2114	48
							2115	45
							2116	46
35	20	11. 12	10:20	30°－22.7′ S	114°－35.8′ E	7	2014	42
							2015	43
							2016	42
							2117	42
							2118	42
							2119	43
							2120	44
35	20	11. 12	17:28	30°－25.5′ S	114°－36.2′ E	3	2017	45
							2018	45
							2019	43

付表14. つづき

Appendix Table 14. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	放流月日 Data	放流時刻 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	放流尾数 No. of release	標識番号 Tag No.	体長 Fork length (cm)
37	21	89. 11. 13	12:00	30°－27.2′ S	114°－40.3′ E	3	2122	48
							2123	58
							2124	55
37	21	11. 13	16:45	30°－27.5′ S	114°－40.0′ E	3	2020	48
							2022	43
							2023	47
39	23	11. 16	06:02～06:58	33°－08.1′ S	114°－35.9′ E	9	2024	50
							2025	43
							2026	43
							2027	43
							2125	47
							2126	48
							2127	43
							2128	41
							2129	57
39	23	11. 16	07:00	33°－08.6′ S	114°－36.4′ E	1	2028	42
39	23	11. 16	14:30	33°－15.1′ S	115°－07.0′ E	3	2131	43
							2132	47
							2133 or 2136	44
39	23	11. 16	15:17～15:40	33°－15.2′ S	115°－04.4′ E	5	2029	46
							2134	47
							2135	48
							2137	49
							2138	45
39	23	11 16	18:58	33°－14.5′ S	114°－57.8′ E	1	2030	44
44	27	11 24	16:19	23°－59.1′ S	112°－59.6′ E	4	2033	46
							2034	43
							2035	41
							2036	44
44	27	11. 24	17:10	23°－59.3′ S	113°－00.0′ E	1	2037	44
45	28	11 25	09:24～09:35	23°－58.1′ S	113°－01.9′ E	9	2038	49
							2039	44
							2040	41
							2041	48
							2042	44
							2043	47
							2044	46
							2045	48
							2046	48
45	28	11 25	15:35	23°－47.9′ S	113°－02.8′ E	1	2047	46

付表 15. 曳縄漁獲魚の胃内容物記録

Appendix Table 15. Stomack contents of species caught by trolling.

付表 15−1. コシナガの胃内容物

Appendix Table 15−1. Stomack contents of longtail tuna, *Thunnus tonggol*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	コシナガ Longtail tuna 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
17	8	89.10.30	23°−47.2′S	113°−03.7′E	38.7		7+15=22	Digested unknown fish(d. u. fish)	2	6〜6.5
					39.2		5+15=20	*Squilla* sp.	1	3
								d. u. fish	1	3
					38.8		6+15=21	d. u. fish	1	3
					39.4		6+16=22	〔Empty〕		
					37.3		6+16=22	*Gonorynchus* sp.	2	5〜6
					38.1		5+15=20	*Gonorynchus* sp.	1	5
					38.3		6+16=22	*Gonorynchus* sp.	3	5〜6
					37.9		6+16=22	*Gonorynchus* sp.	2	5〜6
					38.4		7+15=22	*Gonorynchus* sp.	1	6
					41.1		6+16=22	*Gonorynchus* sp.	2	5〜6
					40.0		5+16=21	*Gonorynchus* sp.	2	5〜6
					38.7		6+16=22	d. u. fish	1	7
22	12	89.11.03	23°−24.0′S	113°−31.0′E	38.7	♀	6+16=22	〔Empty〕		
					38.0		6+16=22	*Sphyraena* sp.	1	3
								Squilla sp.	1	3
					39.4	♀	6+16=22	*Squilla* sp.	1	3
					38.2	♀	7+16=23	*Squilla* sp.	1	3
								d. u. fish	1	5
					39.3		6+16=22	*Loligo* sp.	1	5
								d. u. fish	2	5〜5.5
					37.6	♂	6+16=22	*Etrumeus* sp.	1	10
					37.9	♀	6+17=23	d. u. fish	1	7
					39.2	♀	6+17=23	*Macrorhamphosus* sp.	1	4
								Squilla sp.	1	3.5
26	15	89.11.06	27°−09.9′S	113°−00.0′E	36.2	♀	7+16=23	*Squilla* sp.	10	3〜4
								d. u. fish	10	3〜5
					37.6	♀	5+17=22	*Squilla* sp.	1	4
					36.0	♀	6+16=22	Mysida	10	0.8
30	17	89.11.09	28°−05.1′S	113°−21.5′E	39.8	♀	6+16=22	*Squilla* sp.	5	3〜4
								Clupeidae laruae	6	2.5〜3
					40.2	♀	6+15=21	*Squilla* sp.	1	4
								d. u. fish	2	1〜1.5
					40.5	♀	6+17=23	*Squilla* sp.	8	5〜6
31	18	89.11.10	29°−20.0′S	114°−31.1′E	42.5	♀	6+16=22	*Etrumeus* sp.	1	8
								Lagocephalus sp.	2	3〜3.5
42	26	89.11.23	27°−56.6′S	113°−15.2′E	38.6	♀	7+16=23	puerulus of Palinura	10	1.5〜2
					37.1	♂	6+15=21	*Gonorynchus* sp.	1	8
					37.7	♀	7+16=23	*Lagocephalus* sp.	3	3〜3.5
								d. u. fish	3	5〜7
					38.5	♀	7+16=23	〔Empty〕		
					38.9	♀	6+15=21	*Squilla* sp.	1	5
								puerulus of Palinura	6	1.5〜2
					38.1		6+17=23	d. u. fish	1	7
					38.3		6+16=22	*Lagocephalus* sp.	4	2〜4
								Etrumeus sp.	1	7
					40.7		6+16=22	d. u. fish	5	5〜11
					39.8	♂	6+16=22	*Gonorynchus* sp.	1	6
								d. u. fish	3	5〜7
					38.5	♂	6+15=21	*Lagocephalus* sp.	19	2〜3
					37.4	♂	6+14=20	〔Empty〕		
					38.0	♀	7+16=23	*Lagocephalus* sp.	5	2〜3
					39.8	♂	7+16=23	*Lagocephalus* sp.	12	2〜3
					37.0	♂	6+15=21	*Lagocephalus* sp.	5	2〜3
					37.0	♂	6+17=23	puerulus of Palinura	10	1.5
					37.5		6+16=22	puerulus of Palinura	125	1.2〜1.5
					40.0	♂	7+16=23	puerulus of Palinura	36	1〜1.2
								Squilla sp.	1	5

付表15−1. つづき

Appendix Table 15 1. Continued.

生物測定番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	年月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	[illegible] 尾叉長 F.L (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L (cm)
42	26	89 11 23	27° 56.6 S	113° 15.2 E	37.0		6+15=21	*Upeneus* sp.	1	4
								puerulus of Palinura	15	1.1〜1.3
								Squilla sp.	1	3
					37.0	♂	6+16=22	puerulus of Palinura	89	1〜1.2
					40.5		5+16=21	*Gonorynchus* sp.	1	8
					40.0	♂	6+16=22	*Upeneus* sp.	5	3〜3.5
					37.7	♀	6+16=22	*Upeneus* sp.	3	3〜3.5
								Gonorynchus sp.	2	6〜7
								puerulus of Palinura	3	1.2〜1.3
					38.4	♀	7+16=23	*Upeneus* sp.	3	3〜3.5
								Gonorynchus sp.	2	6
								puerulus of Palinura	30	1.2〜1.5
					37.3	♂	6+15=21	*Upeneus* sp.	3	3〜3.5
								Macrorhamphosus sp.	1	3
								puerulus sp.	3	1.3〜1.5
					38.4		7+17=24	puerulus of Palinura	30	1.2〜1.5
								eel grass	4	
					40.0	♂	7+15=22	*Upeneus* sp.	3	3〜4
								Squilla sp.	1	4
					37.5		6+16=22	puerulus of Palinura	50	1.2〜1.5
					37.8		7+16=23	d. u. fish	1	3
					37.2	♀	7+16=23	[Empty]		
					37.9	♂	7+16=23	puerulus of Palinura	20	1.3〜1.5
								eel grass	2	
					37.3	♀	7+16=23	*Upeneus* sp.	5	3〜3.5
					38.0	♀	5+16=21	puerulus of Palinura	50	1.2〜1.5
					40.8	♂	7+17=24	*Upeneus* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	30	1.2〜1.5
					40.2	♀	6+16=22	*Upeneus* sp.	2	3〜3.5
								Macrorhamphosus sp.	1	3
					38.2	♂	7+16=23	*Upeneus* sp.	3	3〜3.5
								puerulus of Palinura	9	1.2〜1.5
					38.3	♂	6+16=22	*Cantherinus* sp.	2	1〜1.5
								puerulus of Palinura	20	1.2〜1.5
								eel grass	1	
					38.7		6+16=22	puerulus of Palinura	25	1.2〜1.5
								d. u. fish	2	2〜2.5
					37.3	♂	6+16=22	*Gonorynchus* sp.	1	6
					36.7	♀	6+15=21	*Cantherinus* sp.	3	1〜1.5
								puerulus of Palinura	20	1.2〜1.5
					36.7	♀	7+16=23	d. u. fish	2	3〜3.5
					37.3	♀	6+17=23	*Gonorynchus* sp.	3	6〜6.5
								puerulus of Palinura	100	1.2〜1.5
					38.0	♀	6+15=21	*Upeneus* sp.	2	3〜3.5
								puerulus of Palinura	150	1.2〜1.5
					37.7	♂	6+15=21	*Squilla* sp.	3	2〜2.5
								puerulus of Palinura	23	1.2〜1.5
					38.1	♂	6+15=21	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	3	1.2〜1.3
					38.6	♂	7+16=23	*Macrorhamphosus* sp.	1	3
								Upeneus sp.	1	3
								d. u. fish	1	1
					39.3	♀	5+17=22	[Empty]		
					36.6	♀	5+15=20	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	30	1.3〜1.5
					37.2	♂	6+16=22	*Squilla* sp.	2	3〜3.5
								puerulus of Palinura	2	1.5
					40.4	♀	6+16=22	*Upeneus* sp.	2	3〜3.5
								puerulus of Palinura	2	1.3〜1.5
					38.8	♀	6+16=22	puerulus of Palinura	10	1.2〜1.5
								d. u. fish	2	2〜2.5
					39.7	♀	6+16=22	puerulus of Palinura	100	1.2〜1.5
					36.0	♀	6+17=23	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	70	1.2〜1.5
					38.3		6+17=23	[Empty]		
					37.8		6+15=21	*Gonorynchus* sp.	2	[illegible]
								Squilla sp.	3	[illegible]

付表15－1．つづき

Appendix Table 15－1. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	コシナガ Longtail tuna 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
42	26	89.11.23	27°-56.6′S	113°-15.2′E	40.5	♂	6+15=21	puerulus of Palinura	Ca.50	1.2～1.5
					40.6	♀	6+16=22	*Upeneus* sp.	1	2
					36.8	♂	6+15=21	*Upeneus* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	15	1.3～1.5
					38.0	♂	6+17=23	*Gonorynchus* sp.	1	6
								Upeneus sp.	2	3～3.5
					37.7		6+16=22	*Upeneus* sp.	1	3
								Squilla sp.	1	3
					36.2	♂	6+16=22	puerulus of Palinura	Ca.100	1.2～1.5
					37.8	♂	6+15=21	*Upeneus* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	Ca.50	1.3～1.5
					37.4		6+15=21	puerulus of Palinura	Ca.200	1.2～1.6
					37.0	♂	7+16=23	puerulus of Palinura	5	1.2～1.4
								d. u. fish	1	2
					40.3		6+17=23	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	20	1.3～1.4
					37.1	♀	5+16=21	puerulus of Palinura	Ca.70	1.3～1.5
					37.3		6+16=22	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	Ca.50	1.3～1.5
					36.2		7+16=23	*Upeneus* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	20	1.3～1.5
					37.7		7+16=23	puerulus of Palinura	20	1.3～1.5
					37.2	♂	7+17=24	puerulus of Palinura	3	1.3
					36.2		7+15=22	puerulus of Palinura	10	1.3～1.4
					37.8	♀	7+16=23	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	Ca.40	1.3～1.5
					36.9	♂	5+15=20	puerulus of Palinura	5	1.3～1.4
					37.8	♀	6+15=21	puerulus of Palinura	Ca.50	1.3～1.5
					36.0	♀	6+15=21	*Squilla* sp.	2	3～4
								puerulus of Palinura	10	1.3～1.5
					36.7	♀	7+16=23	puerulus of Palinura	4	1.3～1.4
					38.3	♀	6+16=22	*Upeneus* sp.	1	3
								Spuilla sp.	1	3
								puerulus of Palinura	Ca.60	1.3～1.5
					37.4	♀	7+15=22	puerulus of Palinura	20	1.3～1.5
								d. u. fish	3	5～6
					38.0		6+16=22	*Squilla* sp.	1	3
								puerulus of Palinura	Ca.40	1.3～1.5
					36.8		7+15=22	*Squilla* sp.	3	3～3.5
								puerulus of Palinura	Ca.100	1.3～1.5
								eel grass	1	
					38.4	♀	7+16=23	puerulus of Palinura	Ca.100	1.3～1.5
					37.0	♀	7+16=23	puerulus of Palinura	Ca.50	1.3～1.5
					35.6		6+15=21	*Squilla* sp.	2	3～4
								puerulus of Palinura	5	1.3～1.4
					37.7		7+16=23	*Lagocephalus* sp.	1	4
								puerulus of Palinura	5	1.3～1.4
								eel grass	1	
					37.4	♂	7+16=23	*Gonorynchus* sp.	1	6
					37.8		6+16=22	*Squilla* sp.	2	2.5～3
					38.2	♂	7+16=23	d. u. fish	1	3
					37.4	♂	6+15=21	puerulus of Palinura	Ca.100	1.3～1.5
								d. u. fish	2	1.5～2
					38.3	♂	7+16=23	puerulus of Palinura	Ca.60	1.2～1.5
								d. u. fish	3	1～2
					36.7	♀	6+15=21	*Gonorynchus* sp.	1	6
								puerulus of Palinura	30	1.2～1.5
					37.7	♂	6+16=22	puerulus of Palinura	18	1.2～1.5
					38.1	♂	6+17=23	*Squilla* sp.	1	2.5
								puerulus of Palinura	Ca.50	1.2～1.5
					38.2	♂	6+17=23	puerulus of Palinura	1	1.3
								d. u. fish	1	3
					37.4	♀	6+16=22	*Squilla* sp.	1	3
								Lagocephalus sp.	2	3～3.5
					40.0	♂	6+17=23	〔Empty〕		
					40.0	♂	6+17=23	〔Empty〕		

付表15−1. つづき

Appendix Table 15−1. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	コシナガ Longtail tuna 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
19	[illegible]	89.11.27	19°−39.7′S	116°−51.3′E	44.4	♀		*Upeneus* sp.	6	[illegible]
					43.0	♂		*Squilla* sp.	Ca.150	[illegible]
					42.8	♀		*Upeneus* sp.	5	3~4.5
								d. u. fish	2	2
					43.9	♂		*Upeneus* sp.	6	3~5
								Squilla sp.	30	2~3
					43.0	♂		*Upeneus* sp.	5	4~5
								Squilla sp.	1	4
								Loligo sp.	2	2.5~3
					43.2	♂		*Upeneus* sp.	1	5
								Squilla sp.	5	5~6
					43.1	♂		〔Empty〕		
					45.0	♂		*Upeneus* sp.	8	5~6
								Squilla sp.	1	4
								d. u. fish	8	2~3
					43.3			*Upeneus* sp	7	4~6
								Squilla sp.	1	5
					43.6	♂		*Upeneus* sp.	9	4~6
					43.3			*Upeneus* sp.	6	4~6
								Decapoda	2	3~4
					45.6	♀		*Squilla* sp.	Ca.50	2~3
								d. u. fish	3	2~3
					43.9			*Hoplostethus* sp.	9	2~4
								Balistes sp.	1	2
								Squilla sp.	Ca.150	2~3
					44.1	♂		*Hoplostethus* sp.	3	3~4
								Squilla sp.	Ca.50	1.5~2.5
								d. u. fish	3	2~2.5
					43.4	♂		*Hoplostethus* sp.	11	2~3
								Lagocephalus sp.	1	0.5
								Cantherinus sp.	1	1
								Alectis sp.	1	1
								Squilla sp.	Ca.150	1.5~2.5
								d. u. fish	7	1~1.5
					43.3	♀		*Cantherinus* sp.	1	2
								Squilla sp.	Ca.100	2~3
								Argonauta sp.	2	2~2.5
								d. u. fish	5	2~2.5
					43.3	♂		*Lagocephalus* sp.	1	2
								Scomber sp.	1	3
								Cantherinus sp.	1	2
								Hoplostethus sp.	7	1.5~3
								Squilla sp.	Ca.100	2~3
								d. u. fish	5	2~3
					43.8	♂		*Alectis* sp.	1	2
								Cantherinus sp.	1	2
								Hoplostethus sp.	2	2~2.5
								Squilla sp.	10	1.5~2
								d. u. fish	4	2~2.5
					44.7	♀		*Hoplostethus* sp.	1	3
					42.2	♀		*Ostracion* sp.	2	1~2
								Uranoscopus sp.	1	2
								Argonauta sp.	1	3
								Squilla sp.	Ca.200	2~4
								d. u. fish	3	2~2.5
					43.0	♂		*Antigonia* sp.	1	2
								Squilla sp.	Ca.300	2~3.5
								d. u. fish	1	2
					41.3	♀		*Squilla* sp.	Ca.150	1.5~3
					43.0	♀		*Hoplostethus* sp.	1	3
								Squilla sp.	2	2~2.5
					44.9	♂		*Hoplostethus* sp.	1	2
								Squilla sp.	Ca.200	2~3
								d. u. fish	3	2~2.5
					43.2	♂		*Squilla* sp.	Ca.100	1.5~3
								d. u. fish	3	2~2.5

付表15−2. カツオの胃内容物

Appendix Table 15−2. Stomack contents of Skipjack, *Katsuwonus pelamis*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position		カツオ Skipjack			胃内容物 Stomack contents		
			緯度 Lat.	経度 Long.	体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
13	4	89.10.26	29°−14.8′S	114°−21 7′E	42.2	♀	17+39=56	Muraenidae leptcephalus	1	6
								Dolioletta sp.	9	1
					46.5		18+37=55	digested unknown fish(d.u.fish)	5	
								Squilla sp.	1	3
					43			d. u. fish	1	
					42			*Loligo* sp.	1	4
								d. u. fish	1	
					43			puerulus of Palinura	4	3
								Squilla sp.	6	3〜3.5
								Copepoda	0	0.8
								d. u. fish	1	
					42			*Gonorynchus* sp.	4	7〜8
								Squilla sp.	2	2
								d. u. fish	1	
					45			*Squilla* sp.	10	2.5
								d. u. fish	10	
					45		19+38=57	*Loligo* sp.	1	3
								Mysida	10	1.0
					44			*Macrorhamphosus* sp.	1	4
								Monacanthus sp.	2	2
								Squilla sp.	1	4
								phyllosoma of Palinura	2	2
					42			*Gonorynchus* sp.	1	8
								phyllosoma of Palinura	3	2
								Spuilla sp.	3	4
								Mysida	Ca.150	1.5
					43		16+37=53	*Squilla* sp.	1	4
								digested Mysida	5	
					41		17+36=53	*Gonorynchus* sp.	1	8
								Squilla sp.	2	5
								Dolioletta sp.	9	0.8
					44		16+38=54	〔Empty〕		
					41		17+36=53	puerulus of Palinura	2	3
								Dolioletta sp.	5	0.7
								Mysida	Ca.30	
								d. u. fish	1	
					41		15+36=51	〔Empty〕		
					42		19+37=56	*Squilla* sp.	1	4
								Dolioletta sp.	3	0.8
								digested Decapoda	1	
					43		18+37=55	digested Mysida	Ca.10	
					40	♀	16+35=51	*Squilla* sp.	1	4
								Mysida	Ca.30	1.4
								digested Decapoda	1	
					46		20+37=57	〔Empty〕		
					40		18+38=56	〔Empty〕		
					43	♀	16+36=52	*Loligo* sp.	4	3〜3.5
					40		16+38=54	*Gonorynchus* sp.	2	7〜7.5
								Mysida	Ca.15	1.5
					42		16+37=53	*Squilla* sp.	4	3.5〜4
								Dolioletta sp.	1	0.8
								Mysida	25	1.4
					40		17+38=55	*Dolioletta* sp.	2	0.9
								Mysida	30	1.4
					44		17+35=52	*Squilla* sp.	1	3.5
								digested Mysida	Ca.20	
					43		17+39=56	Mysida	19	1.3
					42		16+39=55	digested *Squilla* sp.	2	
								Dolioletta sp.	6	0.7〜0.8
								Mysida	20	1.3
					39		16+38=54	*Loligo* sp.	3	7〜8
					41		19+37=56	Mysida	3	1.3
					43		16+38=54	Mysida	Ca.30	1.0〜1.3
								head of Octopoda	1	
					41		18+38=56	Mysida	Ca.30	1.0〜1.3
								d. u. fish	1	
								digested Mysida	Ca.50	

付表15−2. つづき

Appendix Table 15−2. Continued.

生物調査点番号 Bio St. No	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	カツオ Skipjack 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
14	5	89 10 27	28 00 5 S	112° 58 1 E	70	♀	16+36=52	*Gonorynchus* sp.	1	6
								Decapterus sp.	1	7 5
					72	♀	19+38=57	*Gonorynchus* sp.	5	5~6
								Vinciguerria sp.	9	5~6
								d. u. fish	10	5~7
15	6	89 10 28	28° 01 7′S	113° 23 9′E	49		18+36=54	〔Empty〕		
					58		21+40=61	〔Empty〕		
16	7	89.10.29	27°-33.7′S	113°-10.0′E	40.0		19+37=56	*Macrorhamphosus* sp.	1	4.5
								Squilla sp.	2	4
					39 6		17+37=54	tail of *Decapterus* sp.	1	
								Antigonia sp.	1	2 5
								Squilla sp.	1	5
					40 2		16+37=53	〔Empty〕		
					41 7		16+37=53	digested *Squilla* sp.	3	
					39 4		16+36=52	〔Empty〕		
					40 3		18+35=53	Loligo sp.	5	4 5~5.0
					41 0		20+37=57	Antigonia sp.	1	3
								digested *Squilla*	1	
								d. u. fish	1	4
					43 0		16+36=52	*Squilla* sp.	1	4
17	8	89.10.30	23°-47.2′S	113°-03.7′E	44.0		19+37=56	〔Empty〕		
					43.0		20+37=57	*Squilla* sp.	2	3~3 5
					48 5		18+37=55	d. u. fish	1	3
					47 5		18+36=54	〔Empty〕		
					48.5		17+38=55	tail of *Decapterus* sp.	1	
								Squilla sp.	2	3
18	9	89 10 31	20°-55.5′S	114°-57.2′E	59.1	♂	17+36=53	〔Empty〕		
					55.9	♀	16+36=52	*Squilla* sp.	4	3 0~3 5
								Ostracion sp.	1	2
					49 5	♂	19+37=56	*Squilla* sp.	1	5
					60 5	♀	18+36=54	*Squilla* sp.	1	3
								Loligo sp.	1	2
								d. u. fish	2	
19	10	89 11 01	19° 55 5′S	115° 37 4′E	50 0	♂		〔Empty〕		
					49 0	♂		*Decapterus* sp.	2	6
					52 5	♂		*Argonauta* sp.	1	3
					51 5	♀		*Decapterus* sp.	1	15
					50 0	♀		〔Empty〕		
					51 0	♀		*Squilla* sp.	3	2 5~3
					48 5	♀		〔Empty〕		
					50 5	♂		〔Empty〕		
					49 3	♀		〔Empty〕		
					53 3	♂		〔Empty〕		
					55 6	♀		〔Empty〕		
					50 0	♂		〔Empty〕		
22	12	89.11.03	23°-24.0′S	113°-31.0′E	50.4	♂	16+36=52	*Etrumeus* sp.	3	19~20
					51 1	♂	18+37=55	*Etrumeus* sp.	2	19
					53 0	♂	19+37=56	*Etrumeus* sp	1	17
					59 6	♀	18+38=56	*Etrumeus* sp.	1	20
					60 2	♂	17+36=53	*Antigonia* sp.	1	2
								Squilla sp.	1	4 5
					57 0	♂	18+38=56	〔Empty〕		
					58 0	♀	17+37=54	*Antigonia* sp.	1	2
								Squilla sp.	3	4~4 5
					42 8	♀	19+36=55	*Etrumeus* sp.	1	10
					43 0	♂	15+35=50	〔Empty〕		
					43 0	♀	15+38=53	〔Empty〕		
25	14	89 11.05	23°-49 5′S	113°-02.6′E	49 1	♀	19+36=55	〔Empty〕		
					46 4	♀	17+38=55	〔Empty〕		
					50 6	♀	17+37=54	〔Empty〕		
					48 9	♀	17+37=54	〔Empty〕		
					46 9	♀	17+37=54	〔Empty〕		

付表 15−2.　つづき

Appendix Table 15−2.　Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position		カツオ Skipjack			胃内容物 Stomack contents		
			緯度 Lat.	経度 Long.	体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
26	15	89.11.06	27°−09.9′S	113°−00.0′E	41.7		16+37=53	*Antigonia* sp.	6	2〜3
								Atherina sp.	1	3
								Macrorhamphosus sp.	10	2〜3
								Gonorynchus sp.	2	6
								Larvae of Clupeidae	10	2
					42.2		18+37=55	*Antigonia* sp.	5	2〜3
								Macrorhamphosus sp.	13	2〜3
								Scomber sp.	4	3〜4
								Cantherinus sp.	1	2
								Larvae of Clupeidae	20	2
29	16	89.11.08	28°−00.3′S	112°−42.6′E	67.8	♂	17+35=52	*Antigonia* sp.	1	3
								Decapterus	1	3
								phyllosoma of Palinura	2	2
								puerulus of Palinura	1	3
					66.1	♀	18+37=55	*Decapterus* sp.	1	3
30	17	89.11.09	28°−05.1′S	113°−21.5′E	42.1	♀	17+38=55	*Spratelloides* sp.	5	6〜7
								Gonorynchus sp.	1	7
					46.0	♂	18+36=54	*Sphyraena* sp.	1	4
								Gonorynchus sp.	25	6〜8
					49.4	♀	17+38=55	*Antigonia* sp.	3	3
								Trachurus sp.	1	3
					44.8	♂	18+37=55	*Antigonia* sp.	1	3
					52.8	♂	15+36=51	*Antigonia* sp.	1	3
					48.6		17+38=55	*Cantherinus* sp.	2	2
								Antigonia sp.	2	3
								Lagocephalus sp.	6	3〜4
								d. u. fish	1	
38	22	89.11.15	31°−02.4′S	114°−00.6′E	36	♂	18+38=56	*Caranx* sp.	1	3
								Vinciguerria sp.	20	5〜5.5
41	25	89.11.22	30°−23.4′S	114°−40.7′E	40.4	♀	18+37=55	〔Empty〕		
					43.2	♀		*Caranx* sp.	1	3
					60.6	♀	18+38=56	〔Empty〕		
					52.2	♂	18+38=56	〔Empty〕		
					47.0	♂	17+37=54	〔Empty〕		
					44.5	♂	19+38=57	〔Empty〕		
					45.6	♂	19+38=57	〔Empty〕		
44	27	89.11.24	24°−20.3′S	112°−45.3′E	60.2	♀	17+35=52	〔Empty〕		
45	28	89.11.25	23°−53.0′S	112°−57.9′E	42.5	♀	16+36=52	〔Empty〕		
					43.0	♀	17+33=50	〔Empty〕		
					58.8	♀	18+38=56	*Etrumeus* sp.	1	20
					58.0	♂	18+35=53	〔Empty〕		
46	29	89.11.26	19°−58.2′S	115° 28.5′E	45.9	♀	17+40=57	*Squilla* sp.	3	3〜3.5
								puerulus of Palinura	3	1.3
					50.0	♂	17+37=54	puerulus of Palinura	3	1.3〜1.4
								megalopa of Brachyura	Ca.100	0.3
49	30	89.11.27	19°−39.7′S	116°−51.3′E	53.3	♂		*Scomber* sp.	3	2〜2.5
								Squilla sp.	3	5
								d. u. fish	3	2
					50.2	♀		*Argonauta* sp.	1	2
					52.1	♀		〔Empty〕		
					52.8			*Loligo* sp.	2	4〜7
								d. u. fish	1	5
					56.8	♂		*Squilla* sp.	Ca.30	2〜2.5
								Decapoda	2	3
					48 5	♀		*Decapterus* sp.	1	15
					52 2	♀		*Upeneus* sp.	3	5〜6
					51.2	♀		〔Empty〕		
					51.8	♂		*Squilla* sp.	3	3〜3.5
								Loligo sp.	1	4
					52 2	♀		〔Empty〕		

付表15−2. つづき

Appendix Table 15−2. Continued.

生物調査点番号 Bio St. No.	操業点数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	カツオ Skipjack 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
55	32	89 11 29	16° 50 2 S	119° 42 2'E	51 3	♀	19·38 57	*Argonauta* sp.	1	2
								d. u. fish	1	6
					52 5	♀	18+37=55	*Daicocus* sp.	3	1 5〜2
								d. u. fish	1	5
					50 5	♂	19+36=55	*Brama* sp.	1	4
								Antigonia sp.	1	3
								Lagocephalus sp.	1	2
								Hemirhamphus sp.	1	15
					49 4	♂	18+36=54	*Lagocephalus* sp.	5	2〜3
								Siganus sp.	2	3〜4
								Antigonia sp.	1	3
								Brama sp.	1	2
								Octopoda	1	2
					50 0	♂	18+39=57	*Lagocephalus* sp.	3	2〜7
								Siganus sp.	1	3
								megalopa of Brachyura	4	0 3
58	33	89 11 30	16°-44.8'S	121°-36.5'E	44.8	♀	19+40=59	*Upeneus* sp.	2	3
								Loligo sp.	1	3
					36 0	♂	18+39=57	*Katsuwonus pelamis*	1	3
								Gempylus serpens	1	5
								d. u. fish	1	1 5
65	34	89.12.02	14°-49.3'S	118°-09.0'E	35.0			*Etrumeus* sp.	1	10
					34.5			*Loligo* sp.	2	5
								leptocephalus of Congridae	1	15
					35 0	♂	18+37 55	*Antigonia* sp.	1	2 5
								Pseudoscopelus sp.	1	6
								Polyipnus sp.	1	2 5
								Loligo sp.	1	7
					35.5	♂		*Loligo* sp.	1	9 5
					35 0	♀		*Nesiarchus nasutas*	1	20
								Gempylus serpens	1	10
								Polyipnus sp.	1	3
								Brama sp.	1	3
								Zenopsis sp.	1	2
								Loligo sp.	2	5〜8
								d. u. fish	1	4
					36 0	♀		*Katsuwonus pelamis*	1	2 5
								Benthodesmus sp.	1	12
								Loligo sp.	1	13
								d. u. fish	1	8

付表15−3. スマの胃内容物

Appendix Table 15−3. Stomack contents of Kawakawa, *Euthynnus affinis.*

生物調査点番号 Bio St. No.	操業点数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	スマ Kawakawa 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
18	9	89 10 31	20° 55.5 S	114°-57 2 E	63.1	♂	8+22=30	*Squilla* sp.	23	5〜6
					64.9	♂	7+21 28	(Empty)		
19	10	89.11.01	19° 55.5'S	115° 37.4'E	62 9	♂		(Empty)		
					64.7	♂		(Empty)		
					61 5	♀	9+23 32	*Squilla* sp.	1	5
					59.0	♂	9+23=32	(Empty)		
					55 5	♂		*Decapterus* sp.	1	20
					60 0	♂		*Decapterus* sp.	1	7
					59 5	♀		*Argonauta* sp.	1	3
					61 5	♂		*Argonauta* sp.	6	3〜4

付表 15−3. つづき

Appendix Table 15-3. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	マス Kawakawa 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
19	10	89.11.01	19°-55.5′S	115°-37.4′E	61.0	♀		〔Empty〕		
					60.0	♀		〔Empty〕		
					61.0	♀		〔Empty〕		
					60.0	♀		〔Empty〕		
					59.5	♀		〔Empty〕		
					58.0	♀		〔Empty〕		
					61.0	♂		〔Empty〕		
46	29	89.11.26	19°-58.2′S	115°-28.5′E	69.5	♀	9+24=33	〔Empty〕		
					63.3	♂	7+23=30	*Squilla* sp.	1	3
					62.5	♀	7+24=31	〔Empty〕		
					68.5	♀	7+23=30	〔Empty〕		
					65.6	♂	8+21=29	〔Empty〕		
					63.6	♀	9+23=32	*Squilla* sp.	9	3〜4
					60.0	♂	8+22=30	〔Empty〕		
					61.0	♂	7+24=31	〔Empty〕		
					61.0	♂	8+22=30	〔Empty〕		
					59.7	♀	8+24=32	〔Empty〕		
					61.7	♀	7+23=30	*Squilla* sp.	15	3〜4
					66.0	♀	8+23=31	〔Empty〕		
					65.3	♀	8+23=31	*Cypserulus* sp.	1	20
								d. u. fish	1	5
					60.1	♂	7+23=30	mysis of Decapoda	Ca.150	1〜1.5
								Squilla sp.	3	3〜4
								Holocentrus sp.	1	3
					66.9	♂		*Decapterus* sp.	1	20
					61.8	♂	8+23=31	mysis of Decapoda	Ca.500	1〜1.5
								megalopa of Brachyura	Ca.200	1〜2
								Ostracion sp.	1	3
					59.3	♂	8+24=32	mysis of Decapoda	Ca.300	1〜1.5
								megalopa of Brachyura	Ca.50	1〜2
								Ostracion sp.	3	3〜3.5
49	30	89.11.27	19°-39.7′S	116°-51.3′E	48.6			*Upeneus* sp.	3	4〜5
					45.3	♀		〔Empty〕		
					61.0	♀		*Squilla* sp.	Ca.300	2〜3
					48.1	♀		*Upeneus* sp.	2	3〜3.5
								Squilla sp.	1	4
					59.7	♂		*Upeneus* sp.	1	5
					44.8	♀		*Upeneus* sp.	3	5〜5.5
								Cantherinus sp.	2	1〜4
								Dactyloptena sp.	1	2.5
								Squilla sp.	3	4〜4.5
					43.7			*Upeneus* sp.	2	5〜5.5
								d. u. fish	3	2
					49.4	♀		*Upeneus* sp.	1	3
								Squilla sp.	1	4
					46.2	♂		*Upeneus* sp.	2	3〜3.5
								Loligo sp.	1	4.5
					46.9	♀		*Upeneus* sp.	10	4〜6
								Loligo sp.	1	2.5
								Argonauta sp.	1	3
								Squilla sp.	10	3〜4
					48.8	♀		*Squilla* sp.	30	2〜3.5
					41.1	♀		〔Empty〕		
					45.6	♂		*Squilla* sp.	1	3
								Upeneus sp.	1	3
					44.9	♂		*Squilla* sp.	5	3〜3.5
								Upeneus sp.	10	3〜5
								Mysis of Decapoda	2	2
					44 6	♀		*Upeneus* sp.	1	5
					58.1	♀		*Squilla* sp.	Ca.100	2〜3
					46.8	♂		*Squilla* sp.	1	3
					46 2	♀		*Upeneus* sp.	3	5〜6
49	30	89.11.27	19°-39.7′S	116°-51.3′E	46.4	♀		*Upeneus* sp.	2	4〜4.5
								Squilla sp.	3	3〜4
					48 0	♀		*Squilla* sp.	4	3〜4

付表 15−3. つづき

Appendix Table 15-3. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position		スマ Kawakawa			胃内容物 Stomack contents		
			緯度 Lat.	経度 Long.	体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
49	30	89 11 27	19° 39.7'S	116°-51.3'E	43.0	♀		*Squilla* sp.	5	3～4
								Upeneus sp.	1	4
					48.8	♂		*Upeneus* sp.	2	4～4.5
					61.2	♀		*Squilla* sp.	2	3～3.5
								Upeneus sp.	15	3～6
					45.9	♀		*Upeneus* sp.	6	3～6
					41.2	♀		*Upeneus* sp.	4	3～6
					44.3	♀		*Squilla* sp.	7	3～5
								Upeneus sp.	5	3～6
								d. u. fish	1	2
					45.1	♂		*Squilla* sp.	10	3～5
								Upeneus sp.	18	3～6
					46.6	♀		〔Empty〕		
					48.3			*Upeneus* sp.	4	3～6
					62.4			*Upeneus* sp.	1	6
					53.8			*Squilla* sp.	1	3
								Mysida	20	1
					42.7	♂		*Squilla* sp.	Ca. 100	1.5～2.5
								d. u. fish	5	2～3
					76.3	♀		*Grammatorcynus bicalinatus*	3	30～32
					67.3	♀		*Sepioteuthis* sp.	1	18
					68.6	♂		*Sepioteuthis* sp.	1	15
					64.5	♀		*Grammatorcynus bilineatus*	2	30～31
								Loligo sp.	2	5～6
					72.8	♀		*Grammatorcynus bilineatus*	5	25～27
					67.0	♂		〔Empty〕		
					62.4	♂		*Grammatorcynus bilineatus*	1	25
					72.8	♀		*Grammatorcynus bilineatus*	1	25
					67.0	♀		*Grammatorcynus bilineatus*	2	25～30
					71.8	♀		〔Empty〕		
					71.0	♀		〔Empty〕		
					72.5	♀		*Grammatorcynus bilineatus*	1	20
					65.0	♂		*Decapterus* sp.	2	20～22
								Sepioteuthis sp.	1	20
					69.8	♂		*Grammatorcynus bilineatus*	3	20～23

付表 15−4. ニジョウサバ類の一種の胃内容物

Appendix Table 15−4. Stomack contents of a kind of shark mackerel, *Grammatorcynus bicarinatus*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position		ニジョウサバ類 S. mackerel			胃内容物 Stomack contents		
			緯度 Lat.	経度 Long.	体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
18	9	89 10 31	20°-55.5'S	114° 57.2'E	77.2	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					80.0	♂	3+11=14	〔Empty〕		
					72.3	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					81.6	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					86.7	♀	3+11=14	d. u. fish	1	10
					88.1	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					87.7	♂	3+11=14	〔Empty〕		
					91.9	[illegible]	3+11=14	〔Empty〕		
					81.2	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					79.2	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					81.9	♀	3+11=14	head of *Squilla* sp.	2	
					79.9	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					85.8	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					78.1	♂	3+11=14	head of *Squilla* sp	1	

付表 15−4. つづき

Appendix Table 15-4. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	ニジョウサバ類 S. mackerel 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
19	10	89.11.01	19°-55.5′S	115°-37.4′E	63.2		3+12=15	〔Empty〕		
					80.0	♂	3+10=13	〔Empty〕		
					92.0		3+10=13	〔Empty〕		
					80.0		3+12=15	*Decapterus* sp.	1	10
					77.5	♂	3+12=15	〔Empty〕		
					61.5	♂	3+ 9=12	〔Empty〕		
					59.0	♂	3+12=15	〔Empty〕		
					78.2	♂	3+11=14	〔Empty〕		
46	29	89.11.26	19°-58.2′S	115°-28.5′E	78.0	♀	3+11=14	〔Empty〕		
					88.4	♀	4+12=16	〔Empty〕		
					92.3	♀	2+12=14	〔Empty〕		
					75.2	♂	2+12=14	〔Empty〕		
					78.5	♀	4+12=16	〔Empty〕		
					78.0	♂	2+12=14	〔Empty〕		
					74.3	♂	3+11=14	〔Empty〕		
					63.6	♀	4+11=15	*Squilla* sp.	3	4~4.5
								Mysis of Decapoda	Ca.50	1~1.5
					62.0	♀	3+12=15	d. u. fish	4	3~4
					79.8	♂		〔Empty〕		
					60.1	♂		d. u. fish	3	2~3

付表 15−5. オニアジの胃内容物

Appendix Table 15-5. Stomack contents of finny scad, *Megalaspis cordyla.*

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	オニアジ Finny scad 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
46	29	89.11.26	19°-58.2′S	115° 28.5′E	50.8	♀	10+20=20	mysis of Decapoda	Ca.100	1~2
								Octopus sp.	1	3
					55.2	♀	9+21=30	〔Empty〕		
					54.4	♀	10+21=31	〔Empty〕		
					53.8	♂	10+19=29	〔Empty〕		
					51.0	♀	10+19=29	〔Empty〕		
					47.8	♂	9+20=29	〔Empty〕		
					53.2	♂	11+21=32	〔Empty〕		
					49.1	♀	9+20 29	〔Empty〕		
					40.0	♂	9+19=28	megalopa of Brachyura	Ca.20	1~2
49	30	89.11.27	19°-39.7′S	116°-51.3′E	51.8			〔Empty〕		
					54.2	♀		〔Empty〕		
					40.1			〔Empty〕		
					43.6	♂		〔Empty〕		
					41.8	♀		*Squilla* sp.	Ca.50	2~3
					49.9	♀		〔Empty〕		
					43.6	♀		*Cavolinia* sp.	Ca.50	0.5
					53.0	♀		*Cavolinia* sp.	5	0.5
					49.4	♂		*Cavolinia* sp.	3	0.5
								Squilla sp.	Ca.100	2~3
					51.0	♂		*Cavolinia* sp.	10	0.5
								Squilla sp.	Ca.50	2~3
					48.8	♀		*Squilla* sp.	Ca.80	2~3
					51.7	♂		*Squilla* sp.	Ca.30	2~3
								mysis of Decapoda	Ca.100	1~1.5
					46.3	♀		*Squilla* sp.	20	2~3
					49.9	♂		*Squilla* sp.	Ca.50	2~2.5
								mysis of Decapoda	Ca.80	1~1.5
					52.0	♀		mysis of Decapoda	Ca.100	1~1.5
					52.0	♂		〔Empty〕		

付表 15－5. つづき

Appendix Table 15-5. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	オニアジ Finny scad 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
49	30	89 11 27	19°-39.7'S	116°-51.3'E	49.1	♀		*Squilla* sp.	10	2～3
					51.0	♂		〔Empty〕		
					42.2	♂		*Squilla* sp.	Ca.120	2～2.5
					47.0	♀		*Squilla* sp.	1	5
								Covolinia sp.	3	0.5
					44.0	♀		*Ostracion* sp.	1	1.5
								mysis of Decapoda	Ca.100	1～1.5
					53.6	♀		*Squilla* sp.	3	2～3
					52.1	♀		〔Empty〕		
					50.2	♀		mysis of Decapoda	Ca.50	1～1.5
					50.8	♂		mysis of Decapoda	Ca.55	1～1.5
					52.5	♀		mysis of Decapoda	Ca.35	1～1.5

付表 15－6. キハダの胃内容物

Appendix Table 15-6. Stomack contents of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	キハダ Yellowfin tuna 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
13	4	89 10 26	29° 14.8'S	114° 21.7'E	67.0		8+20=28	*Lagocephalus* sp.	4	2
								Muraenidae leptocephalus	2	6～6.5
								Squilla sp.	3	3～3.5
								Loligo sp.	2	6～6.5
					69.0		8+21=29	*Scomberoesox saurus*	1	35
								Lagocephalus sp.	5	2～2.5
								Loligo sp.	1	5
								Antigonia sp.	1	2
								Octopus sp.	1	7
								d. u. fish	6	4～5
					69.5		8+20=28	*Lagocephalus* sp.	2	2～2.5
								d. u. fish	1	3
					69.0		8+21=29	*Lagocephalus* sp.	2	2～2.5
								Loligo sp.	1	6
								skeleton of *Scomberoesox saurus*	1	
					63		8+19=27	*Lagocephalus* sp.	3	2～2.5
								Heterosomata larvae	3	1～2
								Octopus sp.	1	10
19	10	89 11 01	19°-55.5'S	115°-37.4'E	54.1		8+20=28	*Squilla* sp.	2	3～3.5
								d. u. fish	2	4
					61.8		9+19=28	*Squilla* sp.	2	3～3.5
								Cantherinus sp.	1	4
					57.3		9+20=29	*Squilla* sp.	2	4～4.5
								Loligo sp.	2	3～4
								d. u. fish	2	3～3.5
					52.2		9+20=29	*Squilla* sp.	2	4～5
								d. u. fish	2	3～4
34	19	89 11 11	29° 52.8'S	114° 18.4'E	73.3		8+20=28	〔Empty〕		
					75.1	♀	8+19=27	〔Empty〕		
41	25	89 11 22	30° 23.4'S	114° 40.7'E	69.2	♀	9+21=30	*Squilla* sp.	3	7～8
					71.4	♀	9+20=29	*Lagocephalus* sp.	1	3
								d. u. fish	1	2

付表 15－7. ヒラソウダの胃内容物

Appendix Table 15-7. Stomack contents of frigate tuna, *Auxis thazard*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	ヒラソウダ Frigate tuna 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
24	13	89.11.05	23°-42.4'S	113°-07.3'E	29.5	♀	10+27=37	〔Empty〕		
42	26	89.11.23	27°-56.6'S	113°-15.2'E	29.0	♂		〔Empty〕		
					30.0	♂		〔Empty〕		
44	27	89.11.24	24°-20.3'S	112°-45.3'E	32.0	♂	11+30=41	〔Empty〕		
					31.0	♂	10+30=40	〔Empty〕		
					28.3	♀	11+30=41	〔Empty〕		
45	28	89.11.25	23°-53.0'S	112°-57.9'E	30.0	♂	11+30=41	〔Empty〕		
					31.2	♂	10+29=39	〔Empty〕		
					31.1	♂	10+30=40	〔Empty〕		
					30.4	♂	10+32=42	〔Empty〕		
					30.2	♀	10+30=40	〔Empty〕		

付表 15－8. シイラの胃内容物

Appendix Table 15-8. Stomack contents of dolphin fish, *Coryphaena hippurus*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	シイラ Dolphin fish 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
18	9	89.10.31	20°-55.5'S	114°-57.2'E	100.0	♂		*Auxis rochei*	1	15
								Squilla sp.	2	3～3.5
					49.6	♀	0+9＝9	〔Empty〕		
41	25	89.11.22	30°-23.4'S	114°-40.7'E	86.5	♀	0+8＝8	*Cantherinus* sp.	1	3
								Cypselurus sp.	1	30
								Gonorynchus sp.	5	6～7
					85.5	♀	0+9＝9	*Gonorynchus* sp.	10	7～8

付表 15－9. ヨコシマサワラの胃内容物

Appendix Table 15-9. Stomack contents of narrow-barred spanish mackerel, *Scomberomorus commerson*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	ヨコシマサワラ Narrow-barred spanish mackerel 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomach contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
19	10	89.11.01	19°-55.5'S	115°-37.4'E	88.9	♀	2+4=6	〔Empty〕		
					86.0		2+3=5	*Caesio* sp.	1	30

付表 15－10. ニジョウサバの胃内容物

Appendix Table 15-10. Stomack contents of double-lined mackerel, *Grammatorcynus bilineatus*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	ニジョウサバ Double-lined mackerel 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
46	29	89.11.26	19°-58.2'S	115°-28.5'E	50.8	♀	5+15=20	*Squilla* sp.	10	4～5
								mysis of Decapoda	Ca.100	1～1.5
					48.3	♂	4+17=21	d. u. fish	3	7～10

付表 15－11. カマスサワラの胃内容物

Appendix Table 15-11. Stomack contents of wahoo, *Acanthocybium solandri*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	カマスサワラ Wahoo 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
46	29	89.11.26	19°-58.2'S	115°-28.5'E	120.3	♀	0+0=0	*Decapterus* sp.	1	20

付表 15－12. ツムブリの胃内容物

Appendix Table 15-12. Stomack contents of rainbow runner, *Elegatis bipinnulata*.

生物調査点番号 Bit. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	ツムブリ Rainbow runner 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
49	30	89.11.27	19°-39.7'S	116°-51.3'E	75.3	♀		*Squilla* sp.	Ca.50	3～5
								d. u. fish	2	3～3.5

付表 15－13. ハマダツの胃内容物

Appendix Table 15-13. Stomack contents of barred longtom, *Ablennes hians*.

生物調査点番号 Bio. St. No.	操業次数 No. of set	月日 Date	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	ハマダツ Barred longtom 体長 F.L. (cm)	性別 Sex	鰓耙数 No. of gillrakers	胃内容物 Stomack contents 魚種 Species	尾数 No. of fish	体長 T.L. (cm)
44	27	89.11.24	24°-20.3'S	112°-45.3'E	85.0	♀	0+0=0	(Empty)		

付表16. 四ツ手網、たも抄い網操業及び流れ藻調査の記録

Appendix Table 16. Records of scoopnet and dipnet surveys and drifting seaweeds surveys.

生物調査点番号 Bio. St. No.			20	27	28	32	33
操業次数 No. of set	四ツ手網 Scoopnet たも抄い網 Dipnet		1 1	2 2	— —	— —	3 3
	流れ藻 Drifting seaweeds		—	—	1	2	—
月日 Date			89. 11. 01	89. 11. 06	89. 11. 07	89. 11. 10	89. 11. 10
操業時刻 Time	開始 Start 終了 Finish		19:57 23:15	19:00 21:00	06:46	09:00	18 37 21:00
操業位置 position	開始 Start		19°−47.8′ S 115°−38.5′ E	27°−58.8′ S 113°−23.7′ E	28°−00.0′ S 113°−23.0′ E	29°−16.7′ S 114°−12.8′ E	29°−06.6′ S 114°−17.0′ E
	終了 Finish		19°−50.8′ S 115°−41.5′ E	27°−57.1′ S 113°−23.5′ E	— —	— —	29°−05.8′ S 114°−18.8′ E
No.	和名 Jap. name	学名 Scientific name					
1	ヒメジ類	*Upeneus* sp.	23	36	1		15
2	シイラ	*Coryphaena hippurus*	3				
3	オキアジ類	*Uraspis* sp.	1				
4	マアジ類	*Trachurus* sp.	18				
5	ベラ類	*Thalassoma* sp.	1				
6	スズメダイ類	*Plectroglyphidodon* sp.	11				
7	ツマリトビウオ	*Parexocoetus brachypterus*	1				
8	サイウオ類	*Bregmaceros* sp.	1				
9	クロスジギンポ類	*Aspidontus* sp.	1				
10	マエソ類	*Saurida* sp.	2				
11	コシナガ	*Thunnus tonggol*	4				
12	スズメダイ類	*Pomacentrus* sp.	2				
13	スズメダイ類	*Abdefduf* sp.	2				
14	ムロアジ類	*Decapterus* sp.		33	10		5
15	ネズミギス類	*Gonorynchus* sp.		1			1
16	ギンポ類	*Ecsenius* sp.			1		
17	ヒラアジ類	*Caranx* sp.			2		
18	ウスバハギ類	*Aluterus* sp.			4	1	4
19	ウナギ類幼生	Ieptocephalus of Apodes			1		
20	ニシン型魚[illegible]稚魚	Iarvae of Clupeidae			30		3
21	ギンポ類	*Plagiotremus* sp.					
22	キントキダイ類	*Priacanthus* sp.					
23	サヨリトビウオ類	*Oxyporhamphus* sp.					
24	トビウオ類	*Cypselurus* spp.					
25	シマハギ類	*Acanthurus* sp.					
26	サンノジダマシ	*Cypselurus katoptron*					
27	イットウダイ類	*Holocentrus* sp.					
28	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*					
29	トビウオ類	*Hirundichthys* sp.					
30	トウザヨリ類	*Euleptorhamphus* sp.					
31	トウゴロウイワシ類	*Atherion* sp.					
32	アイゴ類	*Siganus* sp.					
33	イボダイ類	Stromateidae sp.					
34	トビウオ類	*Exocoetes* sp.					
35	オオメナツトビ	*Cypselurus unicolor*					
36	サヨリ類	*Hyporhamphus* sp.					
37	セミホウボウ	*Dacthyloptena* sp.					
38	ダルマガレイ類	*Arnoglossus* sp.					
39	ハダカイワシ類	*Centrobranchus* sp.					
40	ハダカイワシ類	*Diaphus* sp.					
41	ギンガメアジ	*Caranx semifaciatus*					
42	トビウオ類	*Paraexocoetes* sp.					
43	ハゴロモトビウオ	*Exocoetes monocirrhus*					
44	カツオ	*Katsuwonus pelamis*					
45	テンジクダイ類	*Apogon* sp.					
46	ハダカイワシ類	*Myctophum* sp.					
47	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*					
合計 Total			70	70	49	1	28

付表16. つづき

Appendix Table 16. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No			43	47	50	53	56
操業次数 No. of set	四ツ手網 Scoopnet たも抄い網 Dipnet		— —	4 4	5 5	6 6	7 7
	流れ藻 Drifting seaweeds		3		—	—	—
月日 Date			89 11. 23	89. 11 26	89. 11. 27	89. 11. 28	89 11 29
操業時刻 Time	開始 Start 終了 Finish		09:20 —	18:55 21:00	18:35 21:00	18:30 20:45	18:30 20:56
操業位置 position	開始 Start		28°—00.0′S 113°—30.0′E	19°—47.0′S 115°—39.2′E	19°—59.9′S 117°—00.3′E	18°—23.4′S 118°—47.4′E	16°—30.8′S 119°—31.8′E
	終了 Finish		— —	19°—45.4′S 115°—40.0′E	20°—00.0′S 117°—04.0′E	18°—24.0′S 118°—49.7′E	16°—31.5′S 119°—34.4′E
No	和名 Jap. name	学名 Scientific name					
1	ヒメジ類	*Upeneus* sp.		67	221	3	1
2	シイラ	*Coryphaena hippurus*				2	8
3	オキアジ類	*Uraspis* sp.					
4	マアジ類	*Trachurus* sp.	3	1	9		
5	ベラ類	*Thalassoma* sp.					
6	スズメダイ類	*Plectroglyphidodon* sp.					
7	ツマリトビウオ	*Parexocoetus brachypterus*					
8	サイウオ類	*Bregmaceros* sp.					
9	クロスジギンポ類	*Aspidontus* sp.					
10	マエソ類	*Saurida* sp.					
11	コシナガ	*Thunnus tonggol*		11			
12	スズメダイ類	*Pomacentrus* sp.					
13	スズメダイ類	*Abdefduf* sp.		3			
14	ムロアジ類	*Decapterus* sp.		1			
15	ネズミギス類	*Gonorynchus* sp.					
16	ギンポ類	*Ecsenius* sp.					
17	ヒラアジ類	*Caranx* sp.					
18	ウスバハギ類	*Aluterus* sp.	2				
19	ウナギ類幼生	leptocephalus of Apodes					
20	ニシン型魚類稚魚	larvae of Clupeidae					
21	ギンポ類	*Plagiotremus* sp.		5			
22	キントキダイ類	*Priacanthus* sp.		1			
23	サヨリトビウオ類	*Oxyporhamphus* sp.		6			8
24	トビウオ類	*Cypselurus* sp.		2			
25	シマハギ類	*Acanthurus* sp.		1			
26	サンノジダマシ	*Cypselurus katoptron*		1			
27	イットウダイ類	*Holocentrus* sp.		2			1
28	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*		2 •			
29	トビウオ類	*Hirundichthys* sp.			14	4	
30	トウザヨリ類	*Euleptorhamphus* sp.			4		
31	トウゴロウイワシ類	*Atherion* sp.			15		
32	アイゴ類	*Siganus* sp.			1		
33	イボダイ類	Stromateidae sp.			1		
34	トビウオ類	*Exocoetes* sp.				1	
35	オオメナツトビ	*Cypselurus unicolor*				3	
36	サヨリ類	*Hyporhamphus* sp.				1	
37	セミホウボウ	*Dacthyloptena* sp.				1	
38	ダルマガレイ類	*Arnoglossus* sp.				1	
39	ハダカイワシ類	*Centrobranchus* sp.					5
40	ハダカイワシ類	*Diaphus* sp.					22
41	ギンガメアジ	*Caranx semifaciatus*					12
42	トビウオ類	*Paraexcoetes* sp.					
43	ハゴロモトビウオ	*Exocoetes monocirrhus*					
44	カツオ	*Katsuwonus pelamis*					
45	テンジクダイ類	*Apogon* sp.					
46	ハダカイワシ類	*Myctophum* sp.					
47	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*					
合計 Total			5	103	265	16	57

• 推定 Not identified

付表16. つづき
Appendix Table 16. Continued.

生物調査点番号 Bio. St. No			59	63	71	合計 Total	体長範囲 Total length (mm)
操業次数 No of set		四ツ手網 Scoopnet たも抄い網 Dipnet	8 8	— 9	— 10		
		流れ藻 Drifting seaweeds	—	—	—		
月日 Date			89. 11. 30	89. 12. 01	89. 12. 04		
操業時刻 Time		開始 Start 終了 Finish	18:20 20:30	21:15 21:25	21:30 23:45		
操業位置 position		開始 Start	17°—00.0′S 121°—00.0′E	12°—33.6′S 120°—59.4′E	14°—00.0′S 110°—00.0′E		
		終了 Finish	17°—00.1′S 121°—01.8′E	— —	— —		
No	和名 Jap. name	学名 Scientific name					
1	ヒメジ類	*Upeneus* sp.		4		371	15～55
2	シイラ	*Coryphaena hippurus*	1		1	15	21～85
3	オキアジ類	*Uraspis* sp.				1	23
4	マアジ類	*Trachurus* sp.				31	16～57
5	ベラ類	*Thalassoma* sp.				1	78
6	スズメダイ類	*Plectroglyphidodon* sp.				11	20～22
7	ツマリトビウオ	*Parexocoetus brachypterus*				1	25
8	サイウオ類	*Bregmaceros* sp.				1	27
9	クロスジギンポ類	*Aspidontus* sp.				1	46
10	マエソ類	*Saurida* sp.				2	29～40
11	コシナガ	*Thunnus tonggol*				15	30～53
12	スズメダイ類	*Pomacentrus* sp.				2	12～13
13	スズメダイ類	*Abdefduf* sp.				5	12～19
14	ムロアジ類	*Decapterus* sp.				49	11～73
15	ネズミギス類	*Gonorynchus* sp.				2	71～75
16	ギンポ類	*Ecsenius* sp.				1	48
17	ヒラアジ類	*Caranx* sp.				2	27～34
18	ウスバハギ類	*Aluterus* sp.				11	8～71
19	ウナギ類幼生	Ieptocephalus of Apndes				1	88
20	ニシン型魚類稚魚	Iarvae of Clupeidae				33	13～27
21	ギンポ類	*Plagiotremus* sp.				5	41～67
22	キントキダイ類	*Priacanthus* sp.				1	49
23	サヨリトビウオ類	*Oxyporhamphus* sp.		24		38	21～48
24	トビウオ類	*Cypselurus* sp.				2	50～55
25	シマハギ類	*Acanthurus* sp.				1	49
26	サンノジダマシ	*Cypselurus katoptron*				1	42
27	イットウダイ類	*Holocentrus* sp.	1	2	1	7	13～33
28	ミナミマグロ	*Thunnus maccoyii*				2	31～38
29	トビウオ類	*Hirundichthys* sp.				18	18～80
30	トウザヨリ類	*Euleptorhamphus* sp.				4	45～90
31	トウゴロウイワシ類	*Atherion* sp.				15	22～36
32	アイゴ類	*Siganus* sp.				1	22
33	イボダイ類	Stromateidac sp.				1	13
34	トビウオ類	*Exocoetes* sp.				1	65
35	オオメナツトビ	*Cypselurus unicolor*	6			9	18～45
36	サヨリ類	*Hyporhamphus* sp.				1	54
37	セミホウボウ	*Dacthyloptena* sp.				1	19
38	ダルマガレイ類	*Arnoglossus* sp.				1	30
39	ハダカイワシ類	*Centrobranchus* sp.				5	25～30
40	ハダカイワシ類	*Diaphus* sp.				22	27～62
41	ギンガメアジ	*Caranx semifaciatus*				12	34～50
42	トビウオ類	*Paraexocoetes* sp.	7			7	22～55
43	ハゴロモトビウオ	*Exocoetes monocirrhus*	1			1	49
44	カツオ	*Katsuwonus pdlamis*	3			3	27～33
45	テンジクダイ類	*Apogon* sp.	1			1	61
46	ハダカイワシ類	*Myctophum* sp.			6	6	50～82
47	イダテントビウオ	*Exocoetes volitans*			1	1	30
合計 Total			20	30	9	723	—

付表17. ピンガーのパルス間隔に対する水深換算表

Appendix Table 17. Conversion table between puls intervals of pinger and sea depths.

パルス間隔(△) puls int. (Sec.)	Pinger No. 6984 水深 Depth (m)			pinger No. 7134 水深 Depth (m)			pinger No. 7136 水深 Depth (m)		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
0.66									
0.67									
0.68									
0.69	73			81			75		
0.70	70	304		78	313		72	287	
0.71	66	297		74	306		69	281	
0.72	63	291		71	300		66	275	
0.73	60	285		68	294		63	270	
0.74	57	279		65	288		60	264	
0.75	54	273		62	282		57	259	
0.76	51	267		59	276		55	253	
0.77	48	261		56	270		52	248	
0.78	46	256		54	265		50	243	
0.79	43	251		51	259		47	238	
0.80	41	245		48	254		45	233	
0.81	38	240		46	249		42	229	
0.82	36	235		43	244		40	224	
0.83	33	231		41	239		38	220	
0.84	31	226		39	235		36	215	
0.85	28	221		36	230		34	211	
0.86	26	217		34	225		32	207	
0.87	24	212		32	221		30	203	
0.88	22	208		30	217		28	199	
0.89	20	204		28	213		26	195	
0.90	18	200		26	208		24	192	
0.91	16	196		23	204		22	188	
0.92	14	192		22	200		20	184	
0.93	12	188		20	197		18	181	
0.94	10	184	359	18	193	368	17	177	338
0.95	8	181	353	16	189	362	15	174	333
0.96	6	177	348	14	186	357	13	171	328
0.97	5	174	343	12	182	352	12	167	323
0.98	3	170	337	11	179	347	10	164	318
0.99	1	167	332	9	175	341	8	161	314
1.00	0	163	327	7	172	336	7	158	309
1.01		160	323	6	169	332	5	155	305
1.02		157	318	4	165	327	4	152	300
1.03		154	313	0	162	322	0	149	296
1.04		151	309		159	317		146	292
1.05		148	304		156	313		144	287
1.06		145	300		153	309		141	283
1.07		142	295		150	304		138	279
1.08		139	291		147	300		136	275
1.09		136	287		145	296		133	272
1.10		134			142			131	

パルス間隔(△) puls int. (Sec.)	pinger No. 6984 水深 Depth (m)			pinger No. 7134 水深 Depth (m)			pinger No. 7136 水深 Depth (m)		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
1.11		131			139			128	
1.12		128			137			126	
1.13		126			134			123	
1.14		123			131			121	
1.15		121			129			119	
1.16		118			126			116	
1.17		116			124			114	
1.18		113			122			112	
1.19		111			119			110	
1.20		109			117			108	
1.21		107			115			106	
1.22		104			112			103	
1.23		102			110			101	
1.24		100			108			100	
1.25		98			106			98	
1.26		96			104			96	
1.27		94			102			94	
1.28		92			100			92	
1.29		90			98			90	
1.30		88			96			88	
1.31		86			94			86	
1.32		84			92			85	
1.33		82			90			83	
1.34		80			88			81	
1.35		78			86			80	
1.36		77			85			78	
1.37		75			83			76	
1.38		73			81			75	
1.39		71			79			73	
1.40		70			78			72	
1.41		68			76			70	
1.42		66			74			69	
1.43		65			73			67	
1.44		63			71			66	
1.45		62			70			64	
1.46		60			68			63	
1.47		59			67			61	
1.48									
1.49									
1.50									
換算式	$D1=0.68(b/\triangle+a)$ $D2=0.68(b\cdot 2/\triangle+a)$ $D3=0.68(b\cdot 3/\triangle+a)$ $a=PSI=-241.8$ $b=PSI/H_s=241.1$			$D1=0.68(b/\triangle+a)$ $D2=0.68(b\cdot 2/\triangle+a)$ $D3=0.68(b\cdot 3/\triangle+a)$ $a=PSI=-231.5$ $b=PSI/H_s=242.1$			$D1=0.68(b/\triangle+a)$ $D2=0.68(b\cdot 2/\triangle+a)$ $D3=0.68(b\cdot 3/\triangle+a)$ $a=PSI=-211.9$ $b=PSI/H_s=222.1$		

付表18. ピンガーによるミナミマグロ追跡記録

Appendix Table 18. Biotelemetry records of southern bluefin tuna by pinger.

生物調査点番号 Bio. St. No.	15	調査次数 No. of set	1	Pinger No.	6984	追跡魚種 Species	ミナミマグロ Southern bluefin	体長（cm） Fork length	35～40

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
10.28	12:43	28°-02.3'S	113°-22.3'E	96	36						ピンガー装着魚放流
	12:54			92	36	20.2		355	2.0		船の横、水深36 m付近を遊泳中
	13:00	28°-02.1'S	113°-22.5'E	95	36	20.3		305	0.6		船の前方、水深36 m付近を引続き遊泳中
	13:10	28°-02.0'S	113°-22.4'E	97	36	20.2		280	0.8		〃
	13:20	28°-01.9'S	113°-22.1'E	96	38	20.2		250	0.8		〃
	13:30	28°-02.0'S	113°-21.9'E	116	14	20.2		250	0.8		13:22 水深14 m付近に浮上
	13:40	28°-01.8'S	113°-21.8'E	114	16	20.3		110	0.8		水深16 m付近を遊泳中
	13:50	28°-02.0'S	113°-21.8'E	117	16	20.2		210	2.0		〃
	14:00	28°-02.2'S	113°-21.6'E	122	—	20.2		165	0.6		ドプラーソナー発信音との混信が判明。船を旋回、ピンガー音探索中
	14:30	28°-02.1'S	113°-21.6'E	123	—	20.3		224	0.5		ピンガー発信音が捉えられないため、放流魚の追跡を断念し、調査を中止した。

生物調査点番号 Bio. St. No.	23	調査次数 No. of set	2	Pinger No.	7134	追跡魚種 Species	ミナミマグロ Southern bluefin	体長（cm） Fork length	48

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11.03	18:06	23°-47.6'S	113°-05.6'E	123	—	21.7					ピンガー装着魚放流
	18:10	23°-47.5'S	113°-05.5'E	123	—	21.7		270	5.2		発信音が微かに聞こえる程度、魚が遠い。
	18:20	23°-47.3'S	113°-04.9'E	—	—	21.7		67	5.0		発信音探索中
	18:30	23°-47.3'S	113°-05.5'E	—	—	21.7		88	0.2		2～3分前にやっと受信した。
	18:40	23°-47.2'S	113°-05.8'E	130	78	21.8		93	1.3		
	18:50	23°-47.1'S	113°-06.0'E	131	70	21.8		85	0.8		

付表18. つづき

Appendix Table 18. Continued.

月 日 (1989) Date	時 間 Time	位 置 Position 緯 度 Lat.	経 度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚 深 度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	X B T XBT casting	針 路 Ship's course (°)	船 速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備 考 Remarks
11 03	19:00	23°-46.9′ S	113°-06.0′E	130	86	21.8		93	0.5		
	19:10	23°-46.8′ S	113°-06.2′E	129	74	21.8		96	1.3		
	19:20	23°-46.6′ S	113°-06.6′E	128	26	21.8		89	2.0		
	19:30	23°-46.5′ S	113°-06.8′E	128	100	21.8		100	0.7		
	19:40	23°-46.5′ S	113°-07.1′E	126	106	21.8		157	2.5		
	19:50	23°-46.7′ S	113°-07.0′E	126	88	21.8		225	0.		
	20:00	23°-46.7′ S	113°-06.7′E	127	96	21.8		260	0		
	20:10	23°-46.5′ S	113°-06.5′E	129	106	21.7		197	0		
	20:20	23°-46.5′ S	113°-06.6′E	129	104	21.8		132	0		殆ど同じ場所、水深88～106 m付近を上下移動
	20:30	23°-46.6′ S	113°-07.3′E	129	—	21.8		90	0.5		突然発信音が消えた。レーダ作動
	20:40	23°-46.7′ S	113°-07.3′E	131	—	21.8		242	0		発信音不明、やっと受信
	20:50	23°-46.7′ S	113°-07.3′E	132	73	21.7		264	0		
	21:00	23°-46.7′ S	113°-07.2′E	132	—	21.7		245	1		
	21:10	23°-46.7′ S	113°-07.1′E	133	56	21.7		294	0		
	21:20	23°-46.7′ S	113°-07.1′E	135	54	21.7		266	2.5		
	21:30	23°-46.7′ S	113°-06.9′E	137	62	21.6		279	0		
	21:40	23°-46.7′ S	113°-06.9′E	139	62	21.6		276	0		
	21:50	23°-45.3′ S	113°-05.5′E	139	56	21.6		276	0		感度良好
	22:00	23°-45.3′ S	113°-05.5′E	141	59	21.7		291	0		
	22:10	23°-45.3′ S	113°-05.4′E	142	59	21.7		267	0		
	22:20	23°-45.3′ S	113°-05.4′E	141	88	21.7		296	0		
	22:30	23°-45.2′ S	113°-05.3′E	141	78	21.7		289	0	354	引続き感度良好
	22:40	23°-45.2′ S	113°-05.3′E	145	83	21.7		256	2.0		水深140 m付近まで沈降後、ゆっくり浮上
	22:50	23°-45.2′ S	113°-05.2′E	145	134	21.7		264	1.5		
	23:00	23°-45.2′ S	113°-05.1′E	145	94	21.7		284	0		
	23:10	23°-45.2′ S	113°-05.1′E	145	—	21.7		76	0		発信音不明
	23:20	23°-45.2′ S	113°-05.1′E	144	—	21.7		126	1.0		〃
	23:40	23°-45.2′ S	113°-05.1′E	144	—	21.7		175	3.5		23:45 発信音が聞え出した。
	23:50	23°-45.4′ S	113°-04.8′E	145	124	21.7		255	0.6		
										14	
11 04	00:00	23°-45.4′ S	113°-04.7′E	144	—	21.7		259	0.1		感度弱く時々聞えない。
	00:10	23°-45.5′ S	113°-04.8′E	145	—	21.7		110	4.1	270	風力7、荒天のため操船が難しい。暫く発信音が途絶える。
	00:20	23°-45.3′ S	113°-05.1′E	144	—	21.7		263	4.6		暫く行方不明
	00:30	23°-45.4′ S	113°-05.0′E	145	—	21.7		139	2.5		完全に見失う。船を旋回し、探索中
	00:40	23°-45.1′ S	113°-05.1′E	144	—	21.6		223	4.5		見失った地点で旋回中
	00:50	23°-45.2′ S	113°-04.5′E	146	—	21.6		10	7.7		〃

付表18. つづき
Appendix Table 18. Continued.

月 日 (1989) Date	時 間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11.04	01:00	23°-42.9′ S	113°-04.5′E	143	—	21.6		181	5.0		01:06 右舷 45°に発信音を捉えたが、すぐ見失う。
	01:10	23°-44.7′ S	113°-04.5′E	142	—	21.7		232	5.3		01:11 左舷 60°より受信、感度弱くかなり遠い。
	01:20	23°-43.9′ S	113°-04.4′E	146	65	21.6		97	0.6		発信音が受信できない、時々聞える。
	01:30	23°-44.0′ S	113°-04.7′E	144	—	21.6		315	2.7		01:25 受信
	01:40	23°-44.0′ S	113°-04.8′E	145	100	21.6		239	0.1		船首方向より受信、感度良好、かなり近い。
	01:50	23°-44.0′ S	113°-04.7′E	145	122	21.6		246	0.2	270	かなり近いが、深く潜る。
	02:00	23°-43.9′ S	113°-04.7′E	145	71	21.6		244	0	210	少し浮上、かなり近い。
	02:10	23°-44.0′ S	113°-04.7′E	145	68	21.6		211	1.5		船の後方に廻り、やゝ遠くなる。
	02:20	23°-44.0′ S	113°-05.0′E	145	7	21.6		130	1.0		船の前方をゆっくり遊泳、一時浮上したが、また深く潜る。
	02:30	23°-44.1′ S	113°-05.1′E	146	139	21.6		98	0.8	45	海底近くで遊泳、02:39 水深71 mへ浮上
	02:40	23°-44.1′ S	113°-05.3′E	145	68	21.6		100	0.5	45	
	02:50	23°-42.4′ S	113°-05.5′E	144	142	21.6		124	0.7		船首方向より受信、時化(S, 7, bc)のためか、時々聞えない。
	03:00	23°-42.5′ S	113°-05.6′E	143	86	21.6		130	0.6	45	
	03:10	23°-42.5′ S	113°-05.7′E	144	68	21.6		101	0.9	40	
	03:20	23°-42.7′ S	113°-06.0′E	143	96	21.6		112	0.5	35	感度良好、かなり近くを遊泳
	03:30	23°-42.8′ S	113°-06.1′E	144	90	21.6		131	0.9	35	〃 〃
	03:40	23°-42.9′ S	113°-06.3′E	143	110	21.6		116	0.4	40	〃 すぐ近くに居る。
	03:50	23°-42.9′ S	113°-06.4′E	144	96	21.7		112	0.3	45	〃 近くに居る。
	04:00	23°-43.0′ S	113°-06.5′E	143	86	21.7		147	1.7		
	04:10	23°-42.0′ S	113°-07.1′E	142	65	21.7		113	1.2	20	
	04:20	23°-42.2′ S	113°-07.3′E	140	78	21.2		120	1.0	30	
	04:30	23°-42.4′ S	113°-07.4′E	139	62	21.7		245	0.6		船首方向より受信
	04:40	23°-42.5′ S	113°-07.2′E	142	78	21.7		225	3.3		左舷後方より受信、感度弱い。
	04:50	23°-42.3′ S	113°-07.6′E	139	96	21.7		64	3.0	200	感度良好
	05:00	23°-42.1′ S	113°-07.5′E	141	137	21.7		155	0.5	100	感度弱い
	05:10	23°-42.3′ S	113°-07.7′E	141	70	21.7		165	2.0		発信音は一時途切れるが、左舷 45°付近から再び聞える。
	05:20	23°-42.5′ S	113°-07.5′E	139	94	21.7		123	2.2		感度弱く遠い
	05:30	23°-42.8′ S	113°-07.6′E	142	106	21.7		200	2.0	200	感度良好となる。
	05:40	23°-41.9′ S	113°-07.1′E	139	104	21.7		118	2.0	130	感度弱く、雑音高し
	05:50	23°-42.0′ S	113°-06.9′E	139	108	21.7		337	3.5	25	感度良好
	06:00	23°-42.4′ S	113°-07.3′E	141	102	21.7		185	1.8	230	
	06:10	23°-42.5′ S	113°-07.7′E	141	117	21.7		79	2.7	200	
	06:20	23°-42.3′ S	113°-07.8′E	141	119	21.7		209	1.0	245	
	06:30	23°-42.4′ S	113°-08.1′E	140	108	21.7		105	2.2		
	06:40	23°-42.4′ S	113°-07.6′E	138	106	21.6		250	0.6		右舷後方より聞える。
	06:50	23°-42.5′ S	113°-07.2′E	141	129	21.7		304	4.2		

付表18. つづき

Appendix Table 18. Continued.

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11:04	07:00	23°-41.9′ S	113°-07.4′ E	141	129	21.6		55	1.8		
	07:10	23°-41.7′ S	113°-07.7′ E	142	129	21.7		70	1.2		船首方向より受信、感度良好、同じ場所を遊泳
	07:20	23°-41.5′ S	113°-07.8′ E	141	122	21.6		67	1.0		〃 〃 、あまり動いていない。
	07:30	23°-41.3′ S	113°-07.9′ E	142	124	21.7		20	2.6		
	07:40	23°-41.0′ S	113°-07.8′ E	—	124	21.8		196	1.0		左舷前方より受信、感度弱い
	07:50	23°-41.3′ S	113°-08.1′ E	141	124	21.7		181	1.5		〃 〃
	08:00	23°-41.6′ S	113°-08.2′ E	140	129	21.7		224	0.5		波高し、風(S, 6〜7)、天候b
	08:10	23°-41.8′ S	113°-08.1′ E	139	126	21.7		192	0.5		遊泳水深及び位置ともに殆ど変らず。
	08:20	23°-41.8′ S	113°-08.2′ E	139	126	21.7		117	1.0		船首方向より受信
	08:30	23°-41.7′ S	113°-08.8′ E	139	119	21.7		107	0.5		〃 、一時水深86 mまで浮上したが、もとの水深へ潜る。
	08:40	23°-41.7′ S	113°-08.2′ E	138	124	21.7		115	1.0		〃
	08:50	23°-41.8′ S	113°-08.4′ E	136	122	21.7		105	1.0		〃 、船速4 kt、急速に前方へ移動した模様
	09:00	23°-42.1′ S	113°-08.8′ E	133	119	21.7		117	1.0		船首方向より受信、感度良好、波高し、風(SSE, 6)、天候b
	09:10	23°-42.2′ S	113°-09.1′ E	131	117	21.7		94	0.5		〃 、僅かに上下移動を繰返す。
	09:20	23°-42.2′ S	113°-09.2′ E	131	124	21.7		96	0.5		〃 、 〃
	09:30	23°-42.2′ S	113°-09.3′ E	131	126	21.7		120	1.5	20〜 40	感度良好
	09:40	23°-42.2′ S	113°-09.1′ E	132	122	21.7		272	0.5	0〜 50	
	09:50	23°-41.7′ S	113°-09.6′ E	133	122	21.7		83	0.5	0〜 50	
	10:00	23°-41.7′ S	113°-09.7′ E	132	122	21.7		90	1.5	0〜 30	波高し、風(SSE, 6)、天候b
	10:10	23°-41.7′ S	113°-09.8′ E	132	122	21.7		109	0.5	0〜 30	魚の動きなし
	10:20	23°-41.2′ S	113°-10.7′ E	129	119	21.7		105	0.5	330〜 20	
	10:30	23°-41.0′ S	113°-10.8′ E	129	112	21.7		93	1.0	0〜 30	
	10:40	23°-41.0′ S	113°-10.9′ E	129	124	21.7		125	1.0	10〜 40	位置変らず
	10:50	23°-41.2′ S	113°-10.8′ E	129	119	21.7		225	2.5	310〜 10	
	11:00	23°-41.6′ S	113°-10.2′ E	129	122	21.7		231	0	310〜 10	波高し、風(S, 6)、天候b
	11:10	23°-41.6′ S	113°-10.0′ E	131	126	21.7		224	0.5	320〜 20	
	11:20	23°-41.6′ S	113°-09.7′ E	132	129	21.7		240	0.5	320〜 20	僅かに上下移動
	11:30	23°-41.5′ S	113°-09.5′ E	134	126	21.8		249	0.5	320〜 20	
	11:40	23°-41.5′ S	113°-09.2′ E	134	124	21.8		232	0.5	270〜300	
	11:50	23°-41.6′ S	113°-09.2′ E	134	124	21.8		93	0.5	10〜 40	一時水深70 mまで浮上した。
	12:00	23°-41.5′ S	113°-09.4′ E	134	126	21.8		125	0.7	139	引続き波高し、風(S, 6)、天候b
	12:10	23°-41.6′ S	113°-09.4′ E	136	131	21.8		257	1.6	0	海底付近をゆっくり遊泳中
	12:20	23°-41.9′ S	113°-08.8′ E	135	129	21.8		270	0.5	356	船にかなり近い、海底付近を遊泳
	12:30	23°-41.8′ S	113°-08.6′ E	136	134	21.8		260	0.2	326	殆ど海底に接して遊泳
	12:40	23°-41.7′ S	113°-08.5′ E	138	131	21.9		263	0.1	283	海底近くで遊泳
	12:50	23°-41.7′ S	113°-08.5′ E	137	124	21.9		160	1.5	36	海底付近からやや浮上した。

付表18.　つづき

Appendix Table 18. Continued.

月 日 (1989) Date	時 間 Time	位 置 Position 緯 度 Lat.	経 度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚 深 度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針 路 Ship's course (°)	船 速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備 考 Remarks
11.04	13:00	23°–42.1′ S	113°–08.5′E	135	124	21.9		150	0.3	17	感度弱い、追いかける。
	13:10	23°–42.1′ S	113°–08.7′E	134	117	21.8		152	1.5	14	やや浮上
	13:20	23°–42.4′ S	113°–09.0′E	132	112	21.8		137	0.5	343	更に浮上
	13:30	23°–42.5′ S	113°–09.3′E	130	112	21.8		133	0.5	48	この数時間海底近くを遊泳
	13:40	23°–42.9′ S	113°–09.5′E	128	112	21.8		150	1.6	13	ゆっくり1kt前後で遊泳
	13:50	23°–43.2′ S	113°–09.4′E	125	115	21.7		169	0.8	340	ゆっくり潜る
	14:00	23°–43.6′ S	113°–09.4′E	126	112	21.7		217	2.2	21	引続き海底付近をゆっくり遊泳中
	14:10	23°–43.8′ S	113°–09.1′E	126	115	21.7		220	1.0	27	〃
	14:20	23°–44.1′ S	113°–09.0′E	126	115	21.7		195	0.9	3	〃
	14:30	23°–44.5′ S	113°–08.9′E	125	112	21.7		200	1.6	20	〃
	14:40	23°–44.9′ S	113°–09.0′E	126	112	21.7		160	1.3	3	海底付近をゆっくり一定速度で南下移動
	14:50	23°–45.2′ S	113°–09.1′E	120	110	21.7		187	2.5	350	南下移動がやや速くなる。
	15:00	23°–45.6′ S	113°–08.9′E	121	110	21.7		95	2.1	359	2kt位で遊泳中
	15:10	23°–45.9′ S	113°–08.7′E	122	112	21.7		220	2.8	32	このところ2ktで南西方向へ移動
	15:20	23°–46.0′ S	113°–08.5′E	122	112	21.7		261	0.1	22	遊泳速度が遅くなる。
	15:30	23°–45.9′ S	113°–08.3′E	123	115	21.7		272	0.4	347	西方へゆっくり泳ぎだした。
	15:40	23°–45.8′ S	113°–08.1′E	124	110	21.7	○	271	0.3	357	西方へゆっくり移動中、XBTを投入(St.No.52)
	15:50	23°–45.7′ S	113°–07.9′E	126	117	21.7		269	0.3	70	〃
	16:00	23°–45.5′ S	113°–07.8′E	127	117	21.7		62	2.7	40	
	16:10	23°–45.4′ S	113°–08.1′E	126	112	21.8		100	0.8	30	右舷から前方へ移動
	16:20	23°–45.3′ S	113°–08.4′E	124	112	21.8		113	0.5	25～70	感度弱い
	16:30	23°–45.4′ S	113°–08.5′E	125	117	21.8		268	—		
	16:40	23°–45.3′ S	113°–08.4′E	125	117	21.8		275	0.2	340～10	殆ど位置は変らないが、僅かに上下移動を繰返す。
	16:50	23°–45.2′ S	113°–08.2′E	127	117	21.8		271	0.2	320～0	海底近くで殆ど動いていない。
	17:00	23°–45.0′ S	113°–07.9′E	128	115	21.8		275	0.3	289～337	発信音の大きさ及び間隔ともに一定
	17:10	23°–45.0′ S	113°–07.7′E	131	122	21.8		206	0.3		一時感度弱くなり、受信方向一定せず。
	17:20	23°–44.9′ S	113°–07.9′E	128	79	21.8		86	0.8	227～272	2～3分前に急浮上後、数分で再び沈降
	17:30	23°–44.7′ S	113°–08.3′E	127	117	22.0		67	1.4	254～285	沈降後、海底より10m付近の深度で遊泳。潮目通過
	17:40	23°–44.4′ S	113°–08.4′E	126	117	22.0		305	1.3	45	僅かに上下移動を繰返す。
	17:50	23°–44.2′ S	113°–08.3′E	129	119	22.0		255	1.8	243～304	1分程浮上した後、もとの遊泳深度に戻る。
	18:00	23°–44.3′ S	113°–08.5′E	129	117	22.0		100	0.7	290～340	遊泳深度に殆ど変化なし
	18:10	23°–44.2′ S	113°–08.8′E	127	115	22.0		125	0.6	29～83	感度やや弱い
	18:20	23°–44.3′ S	113°–08.9′E	125	115	21.9		260	0.7	287～322	
	18:30	23°–44.4′ S	113°–08.7′E	127	117	22.0		215	1.2		感度弱く、受信方向特定出来ず。350°付近から受信中
	18:40	23°–44.5′ S	113°–08.5′E	127	78	21.9		165	1.4	14～69	浮上した後、もとの遊泳深度に戻る。
	18:50	23°–44.6′ S	113°–08.5′E	126	59	21.9		270	0.5	330～379	再び浮上し、その深度で遊泳中

付表18. つづき
Appendix Table 18. Continued.

月 日 (1989) Date	時 間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11 04	19:00	23°-44.5′ S	113°-08.4′E	127	83	21.9		275	0.5	337～20	船首から右舷方向へ移動
	19:10	23°-44.3′ S	113°-08.3′E	128	51	22.2		281	0.5		50 m層に浮上し、ゆっくり遊泳中
	19:20	23°-43.9′ S	113°-07.9′E	132	—	22.4		340	9.0		遊泳速度が速く、一時発信音途絶える。雑音高し
	19:34	23°-43.4′ S	113°-08.3′E	132	30	22.3		300	2.5		発信音微かに聞えるが、特定できず。34分捉えたが、すぐ不明
	19:47	23°-42.9′ S	113°-08.1′E	—	96	22.4		71	4.7	23～67	雑音高し、引続き発信音不明、47分捉えた。受信方向27°付近
	20:00	23°-42.7′ S	113°-08.1′E	134	98	22.4		276	0.3		活発に遊泳中、風(S, 6)、天候b
	20:10	23°-42.5′ S	113°-08.0′E	136	94	22.4		257	0.2	330～10	
	20:20	23°-42.4′ S	113°-08.0′E	137	94	22.4		241	0.4	353	ゆっくり遊泳中、80～120 m層で上下移動を繰返す。
	20:30	23°-42.4′ S	113°-07.8′E	139	—	22.4		262	3.5	290	突然発信音が消えた。後方から聞える、魚を追越した。
	20:40	23°-42.5′ S	113°-07.8′E	138	78	22.4		124	2.0	0～35	
	20:50	23°-42.6′ S	113°-07.9′E	137	90	22.4		115	0.5	20	70～120 m層で上下移動
	21:00	23°-42.7′ S	113°-08.1′E	134	115	22.4		148	1.0	0～20	水平遊泳に移った。
	21:10	23°-42.8′ S	113°-08.2′E	134	—	22.3		110	0.5	30～50	上下移動を始めた。
	21:20	23°-43.3′ S	113°-08.2′E	132	115	22.3		213	4.0	350～10	速い速度で西方へ移動
	21:30	23°-43.5′ S	113°-08.1′E	131	—	22.3		84	0.5		発信音が消えた。
	21:40	23°-41.9′ S	113°-08.9′E	133	—	22.3		旋回中	2.5		発信音探索中、他船と擦れ違う。
	21:50	23°-42.4′ S	113°-09.1′E	128	—	22.3		173	0.5		〃
	22:00	23°-42.9′ S	113°-09.1′E	125	—	22.2		182	5.3		〃
	22:10	23°-43.2′ S	113°-08.2′E	—	—	22.4		275	4.5	39	発信音を捉えた。
	22:20	23°-43.1′ S	113°-07.7′E	134	102	22.4		287	1.0	10～20	感度良好
	22:30	23°-43.1′ S	113°-07.7′E	135	115	22.5		237	0.5	325～340	水深70 m付近まで浮上後、もとの水深まで潜る。
	22:40	23°-43.2′ S	113°-07.6′E	—	100	22.5		202	3.5	350	感度弱い、発信音が消えたが、すぐ捉えた。感度良好
	22:50	23°-44.0′ S	113°-07.6′E	—	—	22.6		235	0	290	再び発信音が消えた。魚を追越した模様、左舷70°より受信
	23:00	23°-44.2′ S	113°-07.5′E	132	115	22.6		190	5.5	340～10	感度良好、南西方向へ移動、70 mまで浮上後沈降、風(S, 6)
	23:10	23°-44.7′ S	113°-07.5′E	131	100	22.6		206	2.5	330～350	水深100 m付近を活発に遊泳
	23:20	23°-45.3′ S	113°-07.4′E	129	100	22.5		228	4.0	340～0	引続き南西方向へ移動中
	23:30	23°-44.1′ S	113°-08.8′E	129	96	22.5		195	3.0	350～20	
	23:40	23°-44.6′ S	113°-08.8′E	125	—	22.4		180	5.5	340～350	感度弱い、魚の動きが速い。
	23:50	23°-45.3′ S	113°-09.1′E	—	—	22.2		270	3.3	40	発信音不明となるが、右舷40°で捉える。
11 05	00:00	23°-45.2′ S	113°-08.1′E	128	94	22.4		315	5.7	17	相当の速度で遊泳中、0:05発信音不明、すぐ右舷57°より受信
	00:10	23°-44.9′ S	113°-07.8′E	130	106	22.4		130	2.2	150	近くにいる。
	00:20	23°-45.0′ S	113°-07.9′E	130	98	22.4		86	0.4	160	ややゆっくり遊泳している。
	00:30	23°-45.1′ S	113°-07.8′E	132	131	22.4		236	4.1	4	かなり速い速度で海底まで潜る。
	00:40	23°-44.5′ S	113°-07.2′E	134	88	22.4		266	0.3		海底から離れ浮上
	00:50	23°-44.4′ S	113°-08.2′E	134	98	22.4		261	0.1	354	ゆっくり遊泳中、やや上下移動を繰返す。

付表18. つづき

Appendix Table 18. Continued.

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11.05	01:00	23°-44.4′ S	113°-08.2′E	136	96	22.4		268	0.1	18	ゆっくり遊泳中、風(S, 6)、天候b
	01:10	23°-44.5′ S	113°-08.1′E	136	92	22.4		185	1.5	7	この40～50分程は海底から離れて遊泳
	01:20	23°-44.7′ S	113°-08.0′E	137	92	22.4		219	3.6	339	この1時間程は水深90 m付近を遊泳
	01:30	23°-44.9′ S	113°-07.8′E	136	90	22.4		240	0.3	328	近くに居る。
	01:40	23°-44.9′ S	113°-07.8′E	138	86	22.4		162	0.2	254	ゆっくり遊泳中、小刻みに上下移動する。
	01:50	23°-44.9′ S	113°-07.8′E	139	112	22.4		262	0.1	272	〃 、 〃
	02:00	23°-44.9′ S	113°-07.8′E	140	104	22.4		257	0.1	253	〃 、かなり上下移動を繰返す。
	02:10	23°-44.9′ S	113°-07.7′E	142	88	22.4		169	0.2	224	〃
	02:20	23°-44.9′ S	113°-07.7′E	141	96	22.4		116	0.5	359	〃
	02:30	23°-44.9′ S	113°-07.8′E	140	86	22.4		110	0.2	42	02:33水深4～5 mまで浮上、02:36水深60 m付近まで潜る。
	02:40	23°-45.0′ S	113°-07.9′E	140	92	22.4		133	0.5	41	小刻みに上下移動する。
	02:50	23°-45.1′ S	113°-08.0′E	138	115	22.4		141	1.0	17	やや深く潜る。この1時間ずっと20 m前後の上下移動を繰返す。
	03:00	23°-45.2′ S	113°-08.1′E	139	102	22.3		141	0.7	39	ゆっくり遊泳中、相変らず上下移動を繰返す。
	03:10	23°-45.3′ S	113°-08.2′E	135	110	22.3		155	0.1	10	〃
	03:20	23°-45.4′ S	113°-08.2′E	135	94	22.3		150	0.2	4	〃
	03:30	23°-45.5′ S	113°-08.3′E	134	112	22.3		138	0.8	20	〃
	03:40	23°-45.6′ S	113°-08.3′E	133	98	22.3		186	0.5	13	〃
	03:50	23°-43.1′ S	113°-08.0′E	133	92	22.3		195	3.8	25	やや速く遊泳、継続して上下移動する。
	04:00	23°-43.3′ S	113°-07.8′E	138	112	22.3		230	4.0	357～18	感度良好、発信音の間隔一定
	04:10	23°-43.2′ S	113°-07.7′E	138	122	22.4		255	2.6	333～30	船首方向で左右に移動、船速が早く追越した、発信音が小さい。
	04:20	23°-43.5′ S	113°-07.2′E	139	119	22.3		80	3.8	350～70	発信音やや聞えるが、受信方向特定できず。
	04:30	23°-43.2′ S	113°-07.7′E	139	48	22.3		65	1.5	335～3	感度良好、水深48 mまで浮上する。
	04:40	23°-43.1′ S	113°-07.9′E	138	43	22.4		93	1.2	5～24	一時15 m付近まで浮上し、上下移動する。
	04:50	23°-43.1′ S	113°-08.1′E	137	43	22.3		130	1.2	21～51	水深43 m付近で上下移動を繰返す。
	05:00	23°-43.2′ S	113°-08.2′E	135	54	22.3		160	1.0	357～52	あまり変化ないが、若干潜る。
	05:10	23°-43.5′ S	113°-08.3′E	133	70	22.3		170	1.0	336～35	〃
	05:20	23°-43.7′ S	113°-08.3′E	132	108	22.2		190	2.8	342～18	上下移動しながら沈降する。
	05:30	23°-43.8′ S	113°-07.8′E	133	119	22.2		215	0.3	304～3	しばらく一定の深度で遊泳中
	05:40	23°-43.9′ S	113°-07.8′E	131	122	22.2		115	0.8	357～10	動きが止る。
	05:50	23°-43.9′ S	113°-07.9′E	130	122	22.2		132	1.2	53～80	感度良好、発信音の間隔一定、ゆっくり海底付近を遊泳中
	06:00	23°-44.0′ S	113°-08.0′E	129	122	22.1		150	0.7	11～80	遊泳位置殆ど変らず
	06:10	23°-44.0′ S	113°-08.1′E	129	126	22.1		187	2.6	333～56	感度やや不良、海底近くで遊泳
	06:20	23°-44.4′ S	113°-07.9′E	130	124	22.1		209	1.7	301～339	
	06:30	23°-44.8′ S	113°-07.8′E	129	122	22.0		210	0.2	323～0	感度やや不良、
	06:40	23°-44.9′ S	113°-07.9′E	128	119	22.0		142	0.7	339～20	感度良好、発信音間隔一定
	06:50	23°-45.0′ S	113°-08.4′E	126	117	22.0		137	0.9	347～25	〃

付表18. つづき

Appendix Table 18. Continued.

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11 05	07:00	23°-45.0′ S	113°-08.7′E	124	117	22.0		108	1.4	344～10	感度良好、発信音間隔一定
	07:10	23°-45.0′ S	113°-09.0′E	122	115	22.0		112	1.0	357～21	〃
	07:20	23°-45.1′ S	113°-09.3′E	122	115	22.0		117	1.4	6～37	〃
	07:30	23°-45.2′ S	113°-09.5′E	121	119	22.0		117	1.0	6～35	同上、海底近くを遊泳
	07:40	23°-45.2′ S	113°-09.9′E	116	106	21.9		129	0.7	347～13	〃
	07:50	23°-45.4′ S	113°-10.1′E	115	108	21.9		105	1.0	353～27	〃 多少上下移動するが、引続き海底付近を遊泳
	08:00	23°-45.5′ S	113°-10.4′E	115	108	21.8		205	0.5		一昼夜半追跡したので中止した。

生物調査点番号 Bio. St. No.	36	調査次数 No. of set	3	Pinger No.	7136	追跡魚種 Species	ミナミマグロ Southern bluefin	体長 (cm) Fork length	43

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	位置 Position 経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11 12	07:23	30°-22.8′ S	114°-39.7′E	133	—	20.0					ピンガー装着魚放流
	07:33	30°-23.1′ S	114°-39.7′E	—	—	20.0					発信音を受信し、記録開始
	07:40	30°-22.9′ S	114°-39.7′E	143	126	20.1		280	0.5	315	海底近くをゆっくり上下しながら遊泳中
	07:50	30°-22.9′ S	114°-39.3′E	154	138	20.1		249	0.5	350	〃
	08:00	30°-22.9′ S	114°-39.2′E	161	149	20.1		282	1.2	15	海底付近をかなり上下移動する。
	08:10	30°-22.8′ S	114°-39.0′E	165	152	20.1		298	0.5	24	引続き海底付近を遊泳中
	08:20	30°-22.7′ S	114°-38.7′E	168	138	20.0		300	0.9	14	08:12頃から水深120 mまで浮上
	08:30	30°-22.9′ S	114°-38.7′E	169	158	20.0		306	1.0	359	海底近くに潜る。
	08:40	30°-22.7′ S	114°-38.5′E	169	110	20.0		310	1.8	27	水深110 mまで浮上
	08:50	30°-22.5′ S	114°-38.2′E	171	126	20.0		296	1.0	3	海底より40～50 m離れ、水深120～130 m層をゆっくり上下移動
	09:00	30°-22.4′ S	114°-38.0′E	172	133	20.0		302	1.2	13	〃
	09:10	30°-22.3′ S	114°-37.7′E	173	116	20.0		300	0.8	356	〃
	09:20	30°-22.1′ S	114°-37.5′E	175	94	20.0		304	1.4	354	かなり浅くまで浮上、水深100 m前後、
	09:30	30°-22.0′ S	114°-37.3′E	176	141	20.1		311	0.[illegible]	6	逆にかなり深く潜る。09:32頃から水深113 m付近に浮上
	09:40	30°-21.6′ S	114°-37.0′E	180	88	20.1		327	1.0	6	水深88 mまで浮上、09:41頃から又潜り始めた。
	09:50	30°-21.5′ S	114°-36.8′E	182	88	20.1		302	1.3	14	ゆっくり大きく上下移動する。09:55 水深75 m位まで浮上したが、また潜り始める。

付表18.　つづき
Appendix Table 18. Continued.

月 日 (1989) Date	時 間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11.12	10:00	30°-21.4′S	114°-36.7′E	186	81	20.1		274	2.0	9	このところゆっくり大きく上下移動を繰返す。
	10:10	30°-21.4′S	114°-36.3′E	198	90	20.1		262	2.1	18	やや小刻みに上下移動する。10:14水深65 m付近まで浮上、さらに水深49 mまで浮上した。
	10:20	30°-22.7′S	114°-35.8′E	297	52	20.2		259	3.4	7	浅い所をやや早く遊泳中、10:21 曳縄にてミナミマグロ を 7 尾漁獲し標識放流した。同漁獲魚はピンガー装着魚が浅く浮上した時に釣れたので、同一遊泳群とみられる。遊泳速度 3.5 kt
	10:30	30°-22.8′S	114°-35.6′E	299	60	20.1		222	0.5	350	かなり浅くへ浮上後やや潜り、更に水深 150 m位まで沈降した。
	10:40	30°-22.9′S	114°-35.5′E	282	171	20.1		183	0.8	354	かなり深く潜る（水深 200 m前後）、10:45 水深 240 m遊泳中
	10:50	30°-23.0′S	114°-35.4′E	328	233	20.1		241	0.5	356	水深 250 m層をゆっくり遊泳
	11:00	30°-23.1′S	114°-35.1′E	354	244	20.1		240	0.6	13	このところ水深 240～250 m層を遊泳中
	11:10	30°-23.2′S	114°-35.0′E	367	207	20.1		248	0.6	359	水深 220 mをゆっくり遊泳
	11:20	30°-23.1′S	114°-34.8′E	381	192	20.0		60	2.7	29	水深 200 m前後を遊泳
	11:30	30°-22.9′S	114°-35.3′E	272	188	20.0		60	5.0	39	〃
	11:40	30°-24.4′S	114°-36.8′E	292	184	20.0		248	0.8	335	〃 、殆ど上下移動なし
	11:50	30°-25.1′S	114°-36.2′E	317	177	20.0		253	3.0	350	〃 〃
	12:00	30°-25.4′S	114°-36.0′E	284	171	20.0		364	0.7		
	12:10	30°-25.4′S	114°-36.0′E	365	167	20.0		317	0.8	342～28	感度良好、発信音間隔一定
	12:20	30°-25.4′S	114°-35.9′E	366	164	20.0		345	2.5	348～8	ゆっくり浮上中
	12:30	30°-25.2′S	114°-36.0′E	357	141	20.0		317	0.5	18～54	〃
	12:40	30°-25.3′S	114°-36.1′E	342	133	20.0		335	1.5	1～21	数分前から上下移動を始める。
	12:50	30°-25.1′S	114°-36.1′E	346	119	20.0		321	1.6	347～36	引続き序々に浮上
	13:00	30°-25.1′S	114°-36.0′E	372	126	20.1		310	1.0	335～13	ゆっくり僅かに上下移動を繰返す。
	13:10	30°-25.1′S	114°-36.0′E	364	123	20.1		318	0.6	353～39	上下移動の間隔が短くなる。
	13:20	30°-25.2′S	114°-36.1′E	341	112	20.1		327	0.8	331～31	僅かな上下移動を繰返す。
	13:30	30°-25.2′S	114°-36.1′E	329	123	20.1		334	0.7	0～55	〃
	13:40	30°-25.2′S	114°-36.3′E	315	123	20.2		338	0.6	333～31	〃
	13:50	30°-25.2′S	114°-36.4′E	308	131	20.2		311	0.6	27～51	若干潜る。
	14:00	30°-25.3′S	114°-36.5′E	300	126	20.2		313	0.6	339～29	僅かに上下移動する。
	14:10	30°-25.3′S	114°-36.5′E	301	116	20.2		308	1.1	344～22	ゆっくり現深度まで浮上
	14:20	30°-25.3′S	114°-36.3′E	316	112	20.2		298	1.6	329～28	数分前 140 m 付近まで潜った後、序々に現深度まで浮上
	14:30	30°-25.3′S	114°-36.3′E	320	114	20.3		298	0.6	314～7	僅かに上下移動する。
	14:40	30°-25.4′S	114°-36.3′E	322	128	20.3		277	0.2	333～28	〃
	14:50	30°-25.6′S	114°-36.3′E	328	126	20.3		249	2.0	129～150	殆ど上下移動なし、船尾方向に居る。
	15:00	30°-25.6′S	114°-36.3′E	335	131	20.3		10	1.1	354～32	引続き上下移動なし
	15:10	30°-25.6′S	114°-36.4′E	314	119	20.3		322	0.5	351～28	2分程前に現深度まで浮上
	15:20	30°-25.6′S	114°-36.5′E	312	146	20.3		315	0.5	336～27	序々に現深度まで沈降後、上下移動なし
	15:30	30°-25.6′S	114°-36.5′E	306	149	20.3		317	0.6	335～29	一時感度弱くなる。
	15:40	30°-25.5′S	114°-36.4′E	326	136	20.3		310	3.4	337～21	ゆっくり僅かに上下移動する。
	15:50	30°-25.5′S	114°-36.3′E	329	144	20.3		329	0.7		数分前に僅かに沈降

付表18. つづき

Appendix Table 18. Continued.

月日 (1989) Date	時間 Time	位置 Position 緯度 Lat.	経度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚深度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	XBT XBT casting	針路 Ship's course (°)	船速 Ship's speed (kt)	受信方向 Receiving direction (°)	備考 Remarks
11 12	16:00	30°25.5′ S	114°36.4′ E	322	152	20.3		343	1.2	340～24	引続き緩やかに沈降しながら、僅かに上下移動を繰返す。
	16:10	30°25.4′ S	114°36.4′ E	312	164	20.3		326	1.0	10～15	中層をゆっくり上下移動しながら遊泳
	16:20	30°25.3′ S	114°36.5′ E	300	138	20.3		343	1.3	13～17	〃
	16:30	30°25.3′ S	114°36.5′ E	306	149	20.3		256	0.8	349～20	〃
	16:40	30°25.4′ S	114°36.3′ E	325	131	20.3		290	1.2	353～22	〃
	16:50	30°25.3′ S	114°36.1′ E	346	158	20.3		68	3.0	6～35	〃
	17:00	30°25.6′ S	114°36.4′ E	316	110	20.3		300	1.7	10～13	やや浮上し、かなり早く遊泳
	17:10	30°25.5′ S	114°36.3′ E	333	146	20.8		295	0.8	27	水深150 m層まで潜り、ゆっくり遊泳
	17:20	30°25.5′ S	114°36.2′ E	346	146	20.3		310	0.6	11	〃
	17:30	30°25.5′ S	114°36.2′ E	338	158	20.2		320	1.0	350	17:28 鳥付にてミナミマグロ3尾釣れる。標識放流実施、前方に潮目あり、ピンガー装着魚とは別の群で釣れてた模様。
	17:40	30°25.3′ S	114°36.5′ E	308	149	20.2		134	1.3	28	水深150 m前後をゆっくり遊泳
	17:50	30°25.7′ S	114°36.8′ E	276	119	20.2		167	1.1	11	やや浮上
	18:00	30°26.0′ S	114°37.0′ E	254	121	20.2		318	2.0	356	殆ど一定深度をゆっくり遊泳
	18:10	30°25.8′ S	114°37.2′ E	233	100	20.2		10	1.2	304	18:05 水深100 m付近に浮上、ゆっくり遊泳中
	18:20	30°25.8′ S	114°37.2′ E	255	110	20.2		46	1.0	326	100～120 m層をゆっくり上下移動
	18:30	30°26.0′ S	114°37.0′ E	247	119	20.2		247	1.4	253	やや深く、水深130 m付近に潜る。左舷前方1.5マイルに鳥群発見
	18:40	30°26.5′ S	114°36.7′ E	312	103	20.2	○	240	1.5	18	18:35 水深100 m層に浮上、XBT (St.No.64) 150 m以深で水温低下
	18:50	30°26.9′ S	114°36.4′ E	362	110	20.2		222	0.8	49	18:42 曳縄終了、水深110 m付近をゆっくり遊泳、日没18:54
	19:00	30°27.2′ S	114°36.3′ E	394	83	20.2		248	1.4	349	18:53 水深90 m付近に浮上、更に水深80 m層まで浮上
	19:10	30°27.6′ S	114°35.9′ E	•400	45	20.2		243	0.3	356	19:08 水深58 m付近に浮上、更に水深40 m層へ浮上
	19:20	30°28.0′ S	114°35.6′ E	•535	75	20.2		270	0.7	1	やや潜る。
	19:30	30°28.3′ S	114°35.4′ E	541	34	20.2		229	1.7	349	水深34 mまで浮上
	19:40	30°28.3′ S	114°35.3′ E	574	101	20.2		276	0.5	24	19:32 水深10 m付近へ浮上、19:38 水深100 m層へ急速に潜る。
	19:50	30°28.3′ S	114°35.2′ E	609	98	20.1		272	0.5	349	水深100 m層をゆっくり遊泳
	20:00	30°28.6′ S	114°35.2′ E	602	83	20.1		283	0.6	350～10	水深80 m付近をゆっくり遊泳
	20:10	30°28.5′ S	114°35.1′ E	602	76	20.1		305	0.3	270～320	水深70～80 m層をゆっくり西方へ移動中
	20:20	30°28.4′ S	114°35.0′ E	609	86	20.1		270	0.5	350～0	〃
	20:30	30°28.4′ S	114°34.9′ E	615	78	20.1		270	2.1	11	〃
	20:40	30°28.4′ S	114°34.7′ E	628	72	20.1		278	2.3	343	〃
	20:50	30°28.4′ S	114°34.5′ E	635	73	20.0		279	0.7	13	〃
	21:00	30°28.4′ S	114°34.3′ E	641	75	20.1		280	0.8	0	〃 、風 (SSW, 5)
	21:10	30°28.3′ S	114°34.1′ E	653	72	20.0		287	0.8	13	〃
	21:20	30°28.2′ S	114°34.1′ E	653	66	20.0		326	1.3	0	小し浮上、西から北西方向へ変針し、移動中
	21:30	30°28.2′ S	114°34.0′ E	660	47	20.0		300	0.6	346	水深47 mまで浮上、西北西へ移動
	21:40	30°28.1′ S	114°33.9′ E	666	52	20.1		301	0.5	342	水深50 m層をゆっくり西北西へ移動
	21:50	30°28.1′ S	114°33.9′ E	673	50	20.0		295	0.5	13	〃

•：測深機不良のため推定

付表18. つづき
Appendix Table 18. Continued.

月 日 (1989) Date	時 間 Time	位 置 Position 緯 度 Lat.	経 度 Long.	海底水深 Bottom depth (m)	魚 深 度 Fish depth (m)	表面水温 Surf. temp. (℃)	X B T XBT casting	針 路 Ship's course (°)	船 速 Ship's speed (kt)	受 信 方 向 Receiving direction (°)	備 考 Remarks
11.12	22:00	30°－27.8′ S	114°－33.5′ E	685	55	20.0		330	3.5	18	水深50 m層をゆっくり西上西へ移動
	22:10	30°－27.7′ S	114°－33.3′ E	687	55	20.1		117	1.6	29	水深50～60 m層を遊泳
	22:20	30°－27.6′ S	114°－33.4′ E	679	57	20.1		317	0.8	354	〃
	22:30	30°－27.6′ S	114°－33.3′ E	679	57	20.0		328	0.4		同じ場所の水深50～60 m層に留っている。
	22:40	30°－27.4′ S	114°－33.3′ E	679	63	20.1		347	1.4	15	
	22:50	30°－29.2′ S	114°－32.7′ E	680	30	20.0		337	1.3	17	表面近くまで浮上
	23:00	30°－29.1′ S	114°－32.9′ E	666	38	20.0		15	3.2	292	水深30 m層を遊泳
	23:10	30°－28.9′ S	114°－32.8′ E	673	45	20.1		298	0.4		
	23:20	30°－28.8′ S	114°－32.7′ E	676	52	20.1		356	2.8	32	やや潜った。
	23:30	30°－28.8′ S	114°－33.0′ E	662	45	20.0		185	2.7		
	23:40	30°－29.5′ S	114°－33.2′ E	665	90	20.0		27	2.3	13	水深90 m層まで沈降、位置変らず。
	23:50	30°－29.4′ S	114°－33.5′ E	639	86	20.0		63	2.5	323	
11.13	00:00	30°－29.4′ S	114°－33.8′ E	628	90	20.0		112	1.5	333～353	水深90 m層をゆっくり上下移動
	00:10	30°－29.3′ S	114°－33.9′ E	615	55	20.0		321	1.2	321～4	ゆっくり現深度まで浮上
	00:20	30°－29.2′ S	114°－33.8′ E	615	60	20.0		305	0.6	356～23	水深55 mから85 mまで急速に潜り、その後ゆっくり浮上
	00:30	30°－29.1′ S	114°－33.8′ E	615	85	20.0		339	0.6	359～22	上下移動を繰返す。
	00:40	30°－29.0′ S	114°－33.7′ E	612	100	20.0		352	0.8	359～25	
	00:50	30°－28.8′ S	114°－33.7′ E	603	30	20.0		47	2.2		表面まで急浮上後、序々に潜る。動きが活発
	01:00	30°－29.8′ S	114°－34.8′ E	602	—	20.1		260	1.1		感度弱く、記録紙への反応不良、発信音の間隔短い。
	01:10	30°－29.9′ S	114°－35.0′ E	595	—	20.0		270	2.6		感度弱く、発信音の間隔短い、遊泳深度特定できず。
	01:20	30°－29.3′ S	114°－36.7′ E	599	—	20.0		3	2.7		発信音微かに聞える。遊泳深度不明
	01:30	30°－29.6′ S	114°－35.0′ E	613	—	20.0		335	2.0		〃
	01:40	30°－29.5′ S	114°－34.8′ E	599	—	20.1		147	3.0		〃
	01:50	30°－29.8′ S	114°－35.0′ E	596	—	20.0		152	1.2		〃
	02:00	30°－29.9′ S	114°－35.1′ E	587	—	20.0		154	1.1		〃
	02:10	30°－29.9′ S	114°－34.9′ E	596	—	20.0		301	0.7		〃
	02:20	30°－29.9′ S	114°－34.8′ E	609	45	20.0		294	0.4		遊泳深度特定できないが、発信音の反応あり。
	02:30	30°－29.8′ S	114°－34.7′ E	621	45	20.0		303	0.6		〃
	02:40	30°－29.8′ S	114°－34.6′ E	621	45	20.0		293	0.3		〃
	02:50	30°－30.6′ S	114°－34.9′ E	621	45	20.1		299	0.5	29～46	〃
	03:00	30°－30.4′ S	114°－34.8′ E	621	45	20.1		328	2.1	29～53	〃
	03:10	30°－30.1′ S	114°－34.7′ E	615	45	20.1		348	3.6		船を走らせて、魚をやり過してみる。
	03:20	30°－29.9′ S	114°－34.6′ E	615	45	20.1		307	0.7	83	遊泳深度特定できないが、感度多少強くなる。
	03:30	30°－29.8′ S	114°－34.5′ E	621	45	20.1		332	1.5	66	発信音の反応更に強くなる。上下移動全くなし。
	03:40	30°－29.7′ S	114°－34.8′ E	606	—	20.1		48	3.6		航走したため、一時発信音が消える。船尾方向から聞える。
	03:50	30°－29.6′ S	114°－35.2′ E	590	—	20.1		119	1.2	166	発信音一時途切れる。船尾方向から再び受信
	04:00	30°－29.7′ S	114°－35.4′ E	590	45	20.0		233	2.1	337	記録紙に反応なく、発信音小さく間隔が短い。遊泳深度一定
	04:30	30°－30.2′ S	114°－35.0′ E	628	—	20.1					何らかの異常な状態にあると判断し、追跡中止。(日出05:18)

付表19. 照洋丸乗組員名簿

Appendix Table 19. Crew list of R／V Shoyo-Maru.

職名 Rank	氏名 Name	職名 Rank	氏名 Name
船長	山中完一	甲板長	本間多嘉夫
主席一等航海士	高柳進	甲板次長	中島知實
次席一等航海士	恒川知行	甲板次長	斎藤正
二等航海士	杉浦孝行	操舵手	嘉山寿春
主席三等航海士	畑中亨	操舵手	野沢昭二
次席三等航海士	甲斐谷久孝	操舵手	出口宗次郎
		操舵手	山口喜久夫
機関長	三浦弘毅	操舵手	小泉房則
一等機関士	田丸元次	操舵手	黒沼克之
二等機関士	藤田和生	甲板員	小川光明
三等機関士	田中辰彦		
		操機長	郷間豊
通信長	吉野忠興	操機次長	君塚静雄
二等通信士	竹内一	操機次長	桐生熊男
		操機手	矢部忠弘
事務長	石塚克三	操機手	吉田勝美
		操機手	吉田茂
看護士	池田健	操機手	小泉博之
		操機手	深川博之
主席調査員	塩浜利夫		
調査員	中村泉	司厨長	小山勇
補助調査員	三宅志和	司厨次長	出口徳夫
		司厨手	前山義幸
		司厨員	十文字弘光
豪州政府オブザーバ	P. Muzzacato	司厨員	柴田伸二